19894-6NL-05
PNOZ X4

- D Betriebsanleitung
- GB Operating instructions
- F Manuel d'utilisation
- E Instrucciones de uso
- I Istruzioni per l`uso
- NL Gebruiksaanwijzing

⚠ Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind. Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- Halten Sie beim Transport, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 ein (siehe technische Daten). Entsorgen Sie das Gerät nach Ablauf seiner Lebensdauer sachgerecht.
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.
- Hinweis für Überspannungskategorie III: Wenn am Gerät höhere Spannungen als Kleinspannung (>50 V AC oder >120 V DC) anliegen, müssen angeschlossene Bedienelemente und Sensoren eine Bemessungsisolationsspannung von mind. 250 V aufweisen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsschaltgerät dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.
Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt Forderungen der EN 60947-5-1, EN 60204-1 und VDE 0113-1 und darf eingesetzt werden in Anwendungen mit
- Not-Halt-Tastern
- Schutztüren

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X4 ist in einem P-97-Gehäuse untergebracht. Es stehen verschiedene Gerätevarianten für Wechselspannungen und eine Variante für Gleichspannung zur Verfügung.
Standardausführung: 24 V DC
Merkmale:
- Relaisausgänge: 3 Sicherheitskontakte (Schließer) und ein Hilfskontakt (Öffner), zwangsgeführt
- Anschlussmöglichkeit für Not-Halt-Taster, Schutztürgrenztaster, BWS, Starttaster
- Statusanzeige
- Überwachung externer Schütze möglich
- DC: keine galvanische Trennung
- AC: galvanisch getrennt

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:
- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut (EN 954-1 Kategorie 4).
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.

⚠ Safety Regulations

- The unit may only be installed and commissioned by a competent, qualified electician or personnel instructed accordingly, who are familiar with both these operating instructions and the current regulations for health and safety at work and accident prevention. Follow VDE and local regulations especially regarding preventive measures
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6.
  At the end of its lifecycle, dispose of the unit in an environmentally safe way and according to any relevant regulations
- Any guarantee is void if the unit is opened or unauthorised modifications have been carried out
- Adequate protection must be provided on all output contacts especially with capacitive and inductive loads.
- Note for overvoltage category III: If voltages higher than low voltage (>50 VAC or >120 VDC) are present on the unit, connected control elements and sensors must have a rated insulation voltage of at least 250 V.

Intended Application

The safety relay provides a safety-related interruption of a safety circuit.
The safety relay meets the requirements of EN 60947-5-1, EN 60204-1 and VDE 0113-1 and may be used in applications with
- E-STOP pushbuttons
- Safety gates

Description

The Safety Relay PNOZ X4 is enclosed in a P-97 housing. There are different versions available for AC operation and 1 for DC operation.
Standard version: 24 V DC
Features:
- Relay outputs: 3 safety contacts (N/O) and one auxiliary contact (N/C), positive-guided.
- Connections for emergency stop button, safety gate limit switch, ESPE and reset button.
- Status indicators
- External contactor/relay monitoring possible
- DC: No galvanic separation
- AC: galvanic separation

The relay complies with the following safety requirements:
- The circuit is redundant with built-in self-monitoring (EN 954-1 Category 4).
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.

⚠ Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l’appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...) notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l’équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil (voir caractéristiques techniques).
  Recycler l'appareil au bout de sa durée de vie conformement aux prescriptions.
- L’ouverture de l’appareil ou sa modification annule automatiquement la garantie.
- Vérifiez que le pouvoir de coupure des contacts de sortie est suffisant en cas de circuits capacitifs ou inductifs.
- Remarque relative à la catégorie de surtensions III :
  Si l’appareil est alimenté avec des tensions supérieures à la basse tension (>50 V AC ou >120 V DC), les éléments de commande et les capteurs raccordés doivent supporter une tension d’isolement assignée d’au moins 250 V.

Domaines d’utilisation

Le bloc logique de sécurité sert à interrompre en toute sécurité un circuit de sécurité.
Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60947-5-1, EN 60204-1 et VDE 0113-1 et peut être utilisé dans des applications avec des
- poussoirs d’arrêt d’urgence
- protecteurs mobiles

Description de l’appareil

Inséré dans un boîtier P-97, le bloc logique de sécurité PNOZ X4 est disponible en différentes versions pour les tensions alternatives et 1 version pour 24 V CC.
Version standard: 24 V DC
Particularités :
- Sorties disponibles : 3 contacts à fermeture de sécurité et un contact à ouverture pour signalisation
- Bornes de raccordement pour poussoirs AU, détecteurs de position, barrières immatérielles et poussoir de validation
- LEDs de visualisation
- Auto-contrôle possible des contacteurs externes
- DC: pas d'isolation galvanique
- AC: d'isolation galvanique

Le relais PNOZ X4 répond aux exigences suivantes :
- conception redondante avec auto-surveillance (selon EN 954-1 cat. 4)
- sécurité garantie même en cas de défaillance d’un composant
- test cyclique (ouverture/fermeture des relais internes) à chaque cycle Marche/ Arrêt de la machine

- Das AC-Gerät hat einen kurzschlussfesten Netztransformator, das DC-Gerät eine elektronische Sicherung.

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät PNOZ X4 dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung leuchtet die LED "Power". Das Gerät ist betriebsbereit, wenn der Startkreis S33-S34 geschlossen wird (automatischer Start) oder geschlossen und wieder geöffnet wird (manueller Start).

- Eingangskreis geschlossen (z. B. Not-Halt-Taster nicht betätigt):
  Relais K1 und K2 gehen in Wirkstellung und halten sich selbst. Die Statusanzeige "CH. 1" und "CH. 2" für Kanal 1 und 2 leuchtet. Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 sind geschlossen, der Hilfskontakt 41-42 ist geöffnet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. Not-Halt-Taster betätigt):
  Relais K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Die Statusanzeige "CH. 1" und "CH. 2" erlischt. Die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 werden redundant geöffnet, der Hilfskontakt 41-42 geschlossen.

- The AC unit is fitted with a short-circuit proof power transformer. The DC unit has an electronic fuse.

Function Description

The PNOZ X4 relay provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is applied the LED "Power" is illuminated. The unit is ready for operation, when the reset circuit S33-S34 is closed (automatic reset) or is closed and opened again (manual reset).

- Input circuit closed (e.g. the emergency stop button is not pressed):
  Relays K1and K2 energise and retain themselves. The status indicators "CH. 1" and "CH. 2" for channels 1 and 2, resp. illuminate. The safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 are closed, the auxiliary contact 41-42 is open.
- Input circuit is opened (e.g. emergency stop is pressed)
  Relays K1 and K2 de-energise. The status indicators "CH.1" and "CH.2" go out. The safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 open (redundantly) and the auxiliary contact 41-42 closes.

- transformateur interne protégé contre les c.c pour l'alimentation en AC, fusible électronique pour l'alimentation DC

Description du fonctionnement

Le relais PNOZ X4 assure de façon sure, l'ouverture d'un circuit de sécurité. A la mise sous tension du relais (A1-A2), la LED "Power" s'allume. Le relais est activé si le circuit de réarmement S33-S34 est fermé (réarmement automatique) ou fermé puis réouvert (réarmement manuel).

- Circuits d'entrée fermés (poussoir AU non actionné) :
  Les relais K1 et K2 passent en position travail et s'auto-maintiennent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" (canal 1 et canal 2) s'allument. Les contacts de sécurité (13-14, 23-24, 33-34) sont fermés et le contact d'info. (41-42) est ouvert.
- Circuits d'entrée ouverts (poussoir AU actionné) :
  Les relais K1 et K2 retombent. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" s'éteingnent. Les contacts de sécurité (13-14, 23-24, 33-34) s'ouvrent et le contact d'info. (41-42) se ferme.

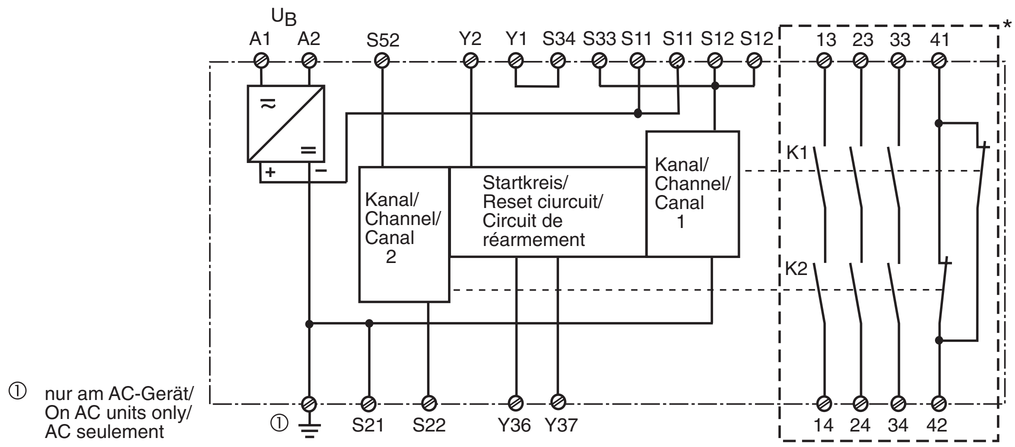


Fig. 1: Innenschaltbild/Internal Wiring Diagram/Schéma de principe

* Isolation zum nicht markierten Bereich und der Relaiskontakte zueinander: Basisisolierung (Überspannungskategorie III), sichere Trennung (Überspannungskategorie II)

Betriebsarten

- Einkanaliger Betrieb: Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 und EN 60204, keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb ohne Querschlusserkennung: Redundanter Eingangskreis, Kurzschlüsse und Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Zweikanaliger Betrieb mit Querschlusserkennung: Redundanter Eingangskreis, Kurzschlüsse und Erdschlüsse im Tasterkreis und Querschlüsse zwischen den Tasterkontakten werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald der Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start: Gerät ist aktiv, wenn der Startkreis S33-S34 geschlossen wird.
- Manueller Start, überwacht: Gerät ist nur aktiv, wenn vor dem Schließen des Eingangskreises der Startkreis geöffnet wird und der Startkreis nach dem Schließen des Eingangskreises und nach Ablauf der Wartezeit (s. techn. Daten) geschlossen wird. Dadurch ist eine automatische

* Insulation between the non-marked area and the relay contacts: Basic insulation (overvoltage category III), safe separation (overvoltage category II)

Operating Modes

- Single-channel operation: Input wiring according to VDE 0113 and EN 60204 and no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the emergency stop circuit.
- Two-channel operation: no short circuit detection: Redundant input circuit. Earth faults and short circuits in the emergency stop circuit are detected.
- Dual-channel operation, with short circuit detection: Redundant input circuit. Earth faults in the emergency stop circuit and shorts across the Emergency Stop push button are also detected.
- Automatic reset: The unit is active as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset: The unit is active when the reset circuit S33-S34 is closed.
- Monitored manual reset: Unit will only be active if the reset circuit is opened before the input circuit closes, and the reset circuit is closed after the input circuit has closed and the waiting period has elapsed (see technical data). This eliminates the possibility of the reset button being

* Isolation de la partie non sélectionnée par rapport aux contacts relais : isolation basique (catégorie de surtensions III), isolation galvanique (catégorie de surtensions II)

Modes de fonctionnement

- Commande par 1 canal : conforme aux prescriptions de la EN 60204, pas de redondance dans le circuit d'entrée. La mise à la terre du circuit d'entrée est détectée
- Commande par 2 canaux sans détection de court-circuit.: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre et les défaillances des contacts sont détectées.
- Commande par 2 canaux avec détection de court-circuit.: circuit d'entrée redondant. La mise à la terre,les défaillance des contacts ainsi que les courts-circucits entre les canaux sont détectés.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture des canaux d'entrée.
- Réarmement manuel : l'appareil est activé dès que le circuit S33-S34 est fermé.
- Réarmement manuel auto-contrôlé : L'appareil est uniquement actif lorsque le circuit de réarmement est ouvert avant fermeture des circuits d'entrées et que le circuit de réarmement est fermé après fermeture des circuits d'entrées et écoulement du temps d'attente (cf. caractéristiques techniques). Cette mesure permet d'éviter toute activation

Aktivierung und Überbrückung des Starttasters ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluss von externen Schützen

Montage

Bauen Sie das Sicherheitsschaltgerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54 ein. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient das Rastelement auf der Rückseite des Geräts.
Sichern Sie das Gerät bei Montage auf einer senkrechten Tragschiene (35 mm) durch ein Halteelement wie z. B. Endhalter oder Endwinkel.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:
- Gerät nur im spannungslosen Zustand verdrahten!
- Das Netzteil muss den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) nach VDE 0100, Teil 410 entsprechen.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Sorgen Sie beim Anschluss von magnetisch wirkenden, auf Reedkontakten basierenden Näherungsschaltern dafür, dass der max. Einschaltspitzenstrom (am Eingangskreis) den Näherungsschalter nicht überlastet.
- Angaben im Kapitel „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
- Bei Betrieb mit Wechselspannung ist eine lösbare Verbindung zwischen Gerät und Betriebserde erforderlich. Der Anschluss entfällt bei Gleichspannung.
- Auslieferungszustand: Brücke zwischen Y1-Y2
- Nur die Ausgangskontakte 13-14, 23-24, 33-34 sind Sicherheitskontakte. Ausgangskontakt 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- **Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Berechnung der max. Leitungslänge l_{max} (Eingangskreis):

  $$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

  R_{lmax} = max. Gesamtleitungswiderstand (Eingangskreis)
  R_l /km = Leitungswiderstand/km
  Wichtig für Querschlusserkennung:
  Da diese Funktion nicht einfehlersicher ist, wird sie von Pilz während der Endkontrolle geprüft.
  Wenn Gefahr besteht, dass Sie die Leitungslängen überschreiten, empfehlen wir folgende Prüfung nach der Installation des Geräts:
  1. Gerät betriebsbereit (Ausgangskontakte geschlossen)
  2. Die Testklemmen S12, S22 zur Querschlussprüfung kurzschließen.
  3. Die Sicherung im Gerät muss auslösen und die Ausgangskontakte öffnen. Leitungslängen in der Größenordnung der Maximallänge können das Auslösen der Sicherung um bis zu 2 Minuten verzögern.
  4. Sicherung wieder zurücksetzen: den Kurzschluss entfernen und die Versorgungsspannung für ca. 1 Minute abschalten.

overridden, triggering automatic activation.
- Increase in the number of safety contacts available by connecting expander modules

Installation

Install the safety relay in a panel (min. IP54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.
If the unit is installed on a vertical mounting rail (35 mm), ensure it is secured using a fixing bracket such as end bracket.

Operation

For operation:
- Only wire the unit when voltage is not applied
- The power supply must comply with the regulations for extra low voltages with safe electrical separation (SELV, PELV) in accordance with VDE 0100, Part 410.
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C.
- When connecting magnetically operated, reed proximity switches, ensure that the max. peak inrush current (on the input circuit) does not overload the proximity switch.
- Important details in the section "Technical Data“ should be noted and adhered to.
- With AC operating voltage a detachable connection is required between unit and system earth. With DC operating voltage this connection is not necessary.
- Unit supplied with Y1-Y2 linked
- Only the output contacts 13-14, 23-24, 33-34 are safety contacts. Output contact 41-42 is an auxiliary contact (e.g. for signalling).
- **To prevent contact welding, a fuse (see technical detail) must be connected before the output contacts.**
- Calculate the max. Cable runs l_{max} (Input circuit):

  $$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

  R_{lmax} = Max. Total cable resistance (Input circuit)
  R_l /km = Cable resistance/km
  Important for short circuit detection:
  As the function for detecting shorts across the inputs is not failsafe, it is tested by Pilz during the final control check. However, if there is a risk of exceeding the max. cable length, we recommend a test to be made after installing the unit as follows:
  1. Unit ready for operation (output contacts closed)
  2. Short circuit the test (connection) terminals S12, S22 for detecting shorts across the inputs
  3. The unit‘s fuse must be triggered and the output contacts must open. Cable lengths in the scale of the maximum length can delay the fuse triggering for up to 2 minutes.
  4. Reset the fuse: remove the short circuit and switch off the operating voltage for approx. 1 minute.

automatique et toute inhibition du poussoir de réarmement.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l’utilisation de contacteurs externes.

Montage

Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection mini IP54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN. Immobilisez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien comme par ex. un support ou une équerre terminale.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :
- L'appareil doit être câblé hors tension !
- L'alimentation doit satisfaire aux prescriptions relatives aux tensions extra basses avec une isolation électrique de sécurité (SELV, PELV) selon VDE 0100, partie 410.
- Utiliser uniquement des fils de cablâge en cuivre 60/75 °C.
- Lors du raccordement de détecteurs de proximité magnétiques, basés sur des contacts Reed, veuillez vous assurer que le courant de crête max. à la mise sous tension (sur le circuit d'entrée) ne surcharge pas les détecteurs de proximité.
- Respecter les données indiquées dans le chap. „Caractéristiques techniques“.
- Pour les tensions d'alimentation alternatives UB~, une liaison amovible entre le boîtier et la terre est exigée. Cette liaison n'est pas nécessaire pour les relais alimentés en 24VCC.
- Pontages présents à la livraison: Y1-Y2
- Seuls les contacts 13-14, 23-24, 33-34 sont des contacts de sécurité. Le contact 41-42 est un contact d’information (ex. voyant)
- **Raccordez une fusible (voir les caractéristiques techniques) avant les contacts de sortie afin d’éliminer tout risque de fusion.**
- Calcular les longueurs de câblage max l_{max} (Circuits d’entrée):

  $$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

  R_{lmax} = résistivité de câblage totale max. (Circuits d’entrée)
  R_l /km = résistivité de câblage/km
  Important pour la détection de court-circuit
  La fonction de détection de court-circuit est testé par Pilz lors du contrôle final.
  Un test sur site en cas de risque de dépassement de la longueur de câblage est conseillé de la façon suivante :
  1. Appareil en fonction (contacts de sortie fermés)
  2. Court-circuiter les bornes S12-S22 pour générer un court-circuit
  3. Le fusible interne du relais doit déclencher et les contacts de sortie doivent s‘ouvrir. Le temps de réponse du fuisible peut aller jusqu‘à 2 min. si les longueurs de câblage sont proches des valeurs maximales.
  4. Réarmement du fusible : enlever le court-circuit et couper l‘alimentation du relais pendant au moins 1 min.

Ablauf:

- Versorgungsspannung:
  - Spannung an Klemmen A1 und A2 anlegen.
  - nur bei AC: Betriebserdungsklemme mit Schutzleitersystem verbinden.
- Startkreis:
  - Automatischer Start: S33-S34 und Y36-Y37 brücken.
  - Manueller Start mit Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen (Y36-Y37 offen).
  - Manueller Start ohne Überwachung: Taster an S33-S34 anschließen, Y36-Y37 brücken.
- Eingangskreis:
  - Einkanalig: S12-S52 und S21-S22 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11 und S12 anschließen.
  - Zweikanalig ohne Querschlusserkennung: S21-S22 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12 und S11-S52 anschließen.
  - Zweikanalig mit Querschlusserkennung: S11-S52 brücken. Öffnerkontakt von Auslöseelement an S11-S12 und S21-S22 anschließen.
- Rückführkreis: Y1-Y2 brücken oder in Reihe geschaltete Öffnerkontakte der externen Schütze anschließen.

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet und die Startbedingung erfüllt ist, sind die Sicherheitskontakte geschlossen und der Hilfskontakt 41-42 ist geöffnet. Die Statusanzeige "CH.1", "CH. 2" für Kanal 1 und Kanal 2 leuchtet. Das Gerät ist betriebsbereit.
Wenn der Eingangskreis geöffnet wird, öffnen die Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34 und der Hilfskontakt 41-42 schließt. Die Statusanzeige "CH.1", "CH. 2" erlischt.

Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start ohne Überwachung Taster zwischen S33 und S34 betätigen.
- Bei manuellem Start mit Überwachung Taster nach dem Schließen des Eingangskreises und nach Ablauf der Wartezeit betätigen.

Die Statusanzeigen leuchten wieder, die Sicherheitskontakte sind geschlossen.

To operate:

- Supply voltage:
  - Apply voltage to A1 and A2.
  - AC only: Connect the operating earth terminal with the ground earth.
- Reset circuit:
  - Automatic reset: Link S33-S34 and Y36-Y37.
  - Manual reset with monitoring: Connect button to S33-S34 (Y36-Y37 open).
  - Manual reset without monitoring: Connect button to S33-S34, Y36-Y37 linked.
- Input circuit:
  - Single-channel: Link S12-S52 and S21-S22. Connect N/C contact from safety switch (e.g. emergency stop) to S12 and S11.
  - Dual-channel, without short circuit detection: Link S21-S22. Connect N/C contact from safety switch (e.g. emergency stop) to S11-S12 and S11-S52
  - Dual-channel, with short circuit detection: Link S11-S52. Connect N/C contact from safety switch to S11-S12 and S21-S22
- Feedback control loop: Link Y1-Y2 or connect external relays/contactors in series

If the operating voltage is applied and all conditions met, the safety contacts are closed and the auxiliary contact (41-42) is open. The status indicators "CH.1"and "CH.2" are illuminated. The unit is ready for operation.
If the input circuit is opened, the safety contacts 13-14, 23-24, 33-34 open and the auxiliary contact 41-42 closes. The status indicators go out.

Reactivation

- Close the input circuit.
- For manual reset without monitoring, press the button between S33-S34.
- For manual rest with monitoring, press the button after the input circuit has closed and the waiting time has elapsed.

The status indicators light up again, the safety contacts are closed.

Mise en oeuvre :

- Tension d'alimentation
  - amener la tension d'alimentation sur A1 et A2.
  - AC seulement: relier la borne terre
- Circuit de réarmement:
  - réarmement automatique: pontage des bornes S33-S34 et Y36-Y37
  - réarmement manuel auto-côntrolé: câblage d'un poussoir sur S33-S34 (Y36-Y37 ouvert)
  - réarmement manuel sans côntrole: câblage d'un poussoir sur S33-S34, pontage des bornes Y36-Y37.
- Circuits d'entrée:
  - Commande par 1 canal : câblage du contact à ouverture entre S11-S12, pontage entre S21-S52 et S21-S22
  - Commande par 2 canaux sans détection des courts-circuits : câblage des contacts à ouverture entre S11-S12, S11-S52, pontage entre S21-S22
  - Commande par 2 canaux avec détection des courts-circuits : câblage des contacts à ouverture entre S11-S12, S21-S22, pontage entre S11-S52
- Boucle de retour:
  Ponter les bornes Y1-Y2 ou câbler en série les contacts repos des contacteurs externes

Dès que la tension d'alimentation et les conditions de réarmement sont présentes, les contacts de sécurité se ferment et le contact d'information 41-42 s'ouvre. Les LEDs "CH.1" et "CH.2" sont allumées. L'appareil est prêt à fonctionner.
Si le circuit d'entrée est ouvert, les contacts de sécurité13-14, 23-24, 33-34 retombent et le contact d'information 41-42 se ferme. Les LEDs s'éteignent.

Remise en route :

- fermer les circuits d'entrée
- Réarmement manuel : action sur le poussoir raccordé sur S33-S34
- Réarmement manuel auto-contrôlé : action sur BP après fermeture des circuits d'entrées et écoulement du temps d'attente.

Les affichages d'état s'allument à nouveau. Les contacts de sécurité sont fermées.

Anwendung

Fig. 2 bis Fig. 9 sind Anschlussbeispiele. Beachten Sie bei Fig. 2: Das Gerät startet bei Spannungsausfall und -wiederkehr automatisch. Verhindern Sie einen unerwarteten Wiederanlauf durch externe Schaltungsmaßnahmen.

Application

In Fig. 2...Fig. 9 are connection examples. Please note for Fig. 2: the device starts automatically after loss of power. You should prevent an unintended start-up by using external circuitry measures.

Utilisation

Les figures 2 à 9 représentent les différents câblages possibles du PNOZ X4.
Dans le cas de la figure 2, l'appareil se réarme automatiquement après une coupure et une remise sous tension. Evitez tout risque de redémarrage par un câblage externe approprié.

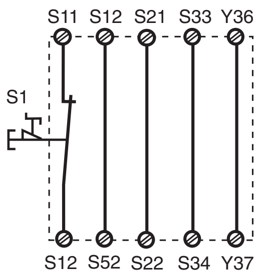


Fig. 2: Eingangskreis einkanalig, automat. Start/Single-channel input circuit, automatic reset/Commande par 1 canal, validation automatique

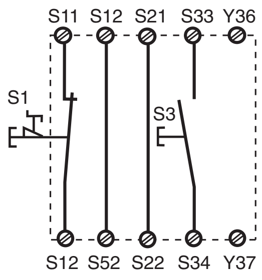


Fig. 3: Eingangskreis einkanalig, überwachter Start/Single-channel input circuit, monitored reset/Commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

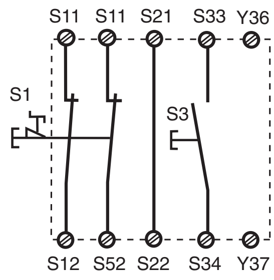


Fig. 4: Eingangskreis zweikanalig, ohne Querschlusserkennung, überwachter Start/ Two-channel input circuit, no short circuit detection, monitored reset/Commande par 2 canaux, sans détection de court-circuit, surveillance du poussoir de validation

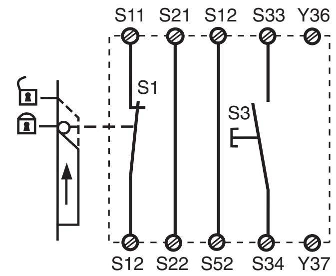


Fig. 5: Schutztürsteuerung einkanalig, überwachter Start/Single-channel safety gate control, monitored reset/Surveillance de protecteur, commande par 1 canal, surveillance du poussoir de validation

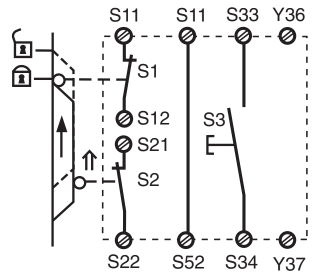


Fig. 6: Schutztürsteuerung zweikanalig, mit Querschlusserkennung, überwachter Start/ Two-channel safety gate control, with short circuit detection, monitored reset/ Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, avec détection de court-circuit, surveillance du poussoir de validation

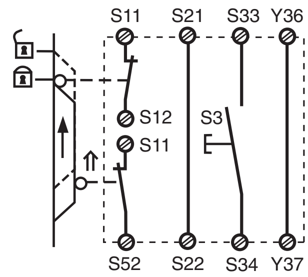


Fig. 7: Schutztürsteuerung zweikanalig, ohne Querschlusserkennung, nicht überwachter Start/Two channel safety gate control, no s/c detection, reset not monitored i.e. manual reset /Surveillance de protecteur, commande par 2 canaux, sans détection de court-circuit, validation non surveillée

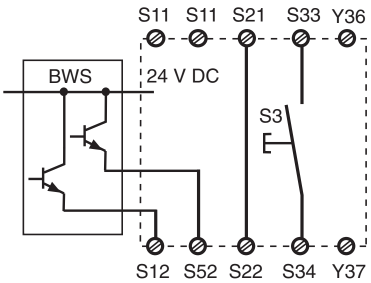


Fig. 8: Lichtschrankensteuerung, zweikanalig, Querschlusserkennung durch BWS, überwachter Start/Dual-channel light curtain control, short circuit detection via ESPE, monitored reset/Commande par 2 canaux par barrage immatériel, surveillance du poussoir de validation

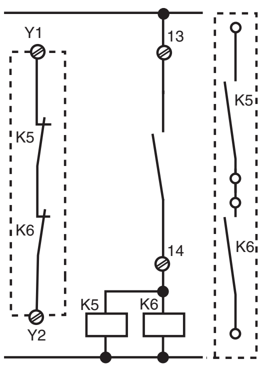


Fig. 9: Anschlußbeispiel für externe Schütze, einkanalig, automatischer Start/ Connection example for external contactors/ relays, single-channel, automatic reset/ Branchement contacteurs externes, commande par 1 canal, validation automatique

S1/S2: Not-Halt- bzw. Schutztürschalter/ Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch/Poussoir AU, détecteurs de position

S3: Starttaster/Reset button/Poussoir de réarmement

⇑ betätigtes Element/Switch activated/ élément actionné

 Tür nicht geschlossen/Gate open/ porte ouverte

 Tür geschlossen/Gate closed/porte fermée

Fehler - Störungen

- Erdschluss
  - Betrieb mit Wechselspannung: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden geöffnet.
  - Betrieb mit Gleichspannung: Die Versorgungsspannung bricht zusammen und die Sicherheitskontakte werden über eine elektronische Sicherung geöffnet. Nach Wegfall der Störungsursache und Abschalten der Versorgungsspannung für ca. 1 Minute ist das Gerät wieder betriebsbereit.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- LED "Power" leuchtet nicht: Kurzschluss oder Versorgungsspannung fehlt

Faults

- Earth fault
  - AC operation: The supply voltage fails and the safety contacts are opened.
  - DC operation: Supply voltage fails and the safety contacts are opened via an electronic fuse. Once the cause of the fault has been removed and operating voltage is switched off, the unit will be ready for operation after approximately 1 minute.
- Contact failure: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- LED "Power" is not illuminated if short-circuit or the supply voltage is lost.

Erreurs - Défaillances

- Défaut de masse
  - AC: la tension d’alimentation s’effondre et les contacts de sortie s’ouvrent.
  - DC: La tension d’alimentation chute et les contacts de sécurité sont ouverts par un fusible électronique. Une fois la cause du défaut éliminée et la tension d’alimentation coupée, l’appareil est à nouveau prêt à fonctionner après environ 1 minute.
- Défaut de fonctionnement des contacts de sortie: en cas de soudage d’un contact lors de l’ouverture du circuit d’entrée, un nouvel réarmement est impossible.
- LED "Power" éteinte: tension d'alimentation non présente ou court-circuit interne.

Technische Daten	Technical Data	Caractéristiques techniques	
Elektrische Daten	**Electrical data**	**Données électriques**	
Versorgungsspannung U_B	Supply voltage U_B	Tension d'alimentation U_B	AC: 24, 110, 115, 120, 230, 240 V DC: 24 V
Spannungstoleranz	Voltage tolerance	Plage de la tension d'alimentationn	-15 ... +10 %
Leistungsaufnahme bei U_B	Power consumption at U_B	Consomation pour U_B	U_B DC: 2,5 W U_B AC: 5,0 VA
Frequenzbereich	Frequency Range	Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit	Residual ripple	Ondulation résiduelle	DC: 160 %
Spannung und Strom an Eingangskreis Startkreis Rückführkreis	Voltage and current at Input circuit Reset circuit Feedback circuit	Tension et courant au circuit d'entrée circuits de réarmement boucle de retour	 24 V DC: 40 mA U_B AC: 24 V DC/90,0 mA U_B DC: 24 V DC/70,0 mA U_B AC: 24 V DC/90,0 mA U_B DC: 24 V DC/70,0 mA
Anzahl der Ausgangskontakte Sicherheitskontakte (S) Hilfskontakte (Ö)	Number of output contacts Safety contacts (N/O) Auxiliary contacts (N/C)	Nombre de contacts de sortie Contacts de sécurité (F) Contact d'info (O)	 3 1
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1 EN 60947-5-1 (DC13: 6 Schaltspiele)	Utilisation category in accordance with EN 60947-4-1 EN 60947-5-1 (DC13: 6 cycles)	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1 EN 60947-5-1(DC13 : 6 manœuvres)	 AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/ 2000 VA DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/ 200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7 A
Kontaktmaterial	Contact material	Matériau des contacts	$AgSnO_2$+ 0,2 µm Au
Kontaktabsicherung extern nach EN 60947-5-1 (I_K = 1 kA) Schmelzsicherung flink Schmelzsicherung träge Sicherungsautomat Charakteristik	External contact fuse protection in accordance with EN 60947-5-1 (I_K = 1 kA) Blow-out fuse quick Blow-out fuse slow Safety cut out Characteristic	Protection des contacts externe selon EN 60947-5-1 (I_K = 1 kA) Fusible rapide Fusible normal Disjoncteur Caractéristique	 10 A 6 A 24 V AC/DC: 6 A B/C
Max. Gesamtleitungswiderstand R_{lmax} Eingangskreise einkanalig DC einkanalig AC zweikanalig ohne Querschlusserkennung DC zweikanalig ohne Querschlusserkennung AC zweikanalig mit Querschlusserkennung DC zweikanalig mit Querschlusserkennung AC	Max. overall cable resistance R_{lmax} input circuits Single-channel DC Single-channel AC Dual-channel without detection of shorts across contacts DC Dual-channel without detection of shorts across contacts AC Dual-channel with detection of shorts across contacts DC Dual-channel with detection of shorts across contacts AC	Résistance de câblage totale max. R_{lmax} circuits d'entrée Commande par 1 canal DC Commande par 1 canal AC Commande par 2 canaux sans détection des court-circuits DC Commande par 2 canaux sans détection des court-circuits AC Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits DC Commande par 2 canaux avec détection des court-circuits AC	 20 Ohm 150 Ohm 20 Ohm 150 Ohm 15 Ohm 100 Ohm
Min. Eingangswiderstand im Einschaltmoment	Min. input resistance when switching on	Résistance d'entrée min. au moment de la mise en marche	 165 Ohm
Sicherheitstechnische Kenn- daten der Sicherheitsausgänge	**Safety-related characteristics of the safety outputs**	**Caractéristiques techniques de sécurité des sorties de sécurité**	
PL nach EN ISO 13849-1	PL in accordance with EN ISO 13849-1	PL selon EN ISO 13849-1	 PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1	Category in accordance with EN 954-1	Catégorie selon EN 954-1	 Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061	SIL CL in accordance with EN IEC 62061	SIL CL selon EN IEC 62061	 SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061	PFH in accordance with EN IEC 62061	PFH selon EN IEC 62061	 2,31E-09
SIL nach IEC 61511	SIL in accordance with IEC 61511	SIL selon IEC 61511	SIL 3
PFD nach IEC 61511	PFD in accordance with IEC 61511	PFD selon IEC 61511	2,03E-06
t_M in Jahren	t_M in years	t_M en années	20
Zeiten	**Times**	**Temporisations**	
Einschaltverzögerung automatischer Start U_B AC: U_B DC: automatischer Start nach Netz-Ein U_B AC: U_B DC: manueller Start U_B AC: U_B DC: überwachter Start U_B AC: U_B DC:	Switch-on delay Automatic reset U_B AC: U_B DC: Automatic reset after Power-ON U_B AC: U_B DC: Manual Reset U_B AC: U_B DC: Monitored reset U_B AC: U_B DC:	Temporisation d'enclenchement Réarmement automatique U_B AC: U_B DC: Réarmement automatique après mise sous tension U_B AC: U_B DC: Réarmement manuel U_B AC: U_B DC: Réarmement auto-contrôlé U_B AC: U_B DC:	 typ. 210 ms, max. 350 ms typ. 270 ms, max. 600 ms typ. 240 ms, max. 390 ms typ. 270 ms, max. 600 ms typ. 55 ms, max. 350 ms typ. 70 ms, max. 600 ms typ. 30 ms, max. 50 ms typ. 40 ms, max. 70 ms

Rückfallverzögerung bei Not-Halt bei Netzausfall U_B AC: U_B DC:	Delay-on de-energisation With E-STOP With power failure U_B AC: U_B DC:	Temporisation à la retombée en cas d'arrêt d'urgence en cas de coupure d'alimentation U_B AC: U_B DC:	 typ. 15 ms, max. 30 ms typ. 55 ms, max. 80 ms typ. 50 ms, max. 70 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s nach Not-Halt nach Netzausfall	Recovery time at max. switching frequency 1/s After E-STOP After power failure	Temps de remise en service en cas de fréquence de commutation max. 1/s après un d'arrêt d'urgence après une coupure d'alimentation	 50 ms 100 ms
Gleichzeitigkeit	Simultaneity	Désynchronisme	∞
Wartezeit bei überwachtem Start	Waiting period on monitored reset	Temps d'attente en cas d'un démarrage surveillé	U_B AC: 150 ms U_B DC: 250 ms
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	Min. start pulse duration with a monitored reset	Durée minimale de l'impulsion pour un réarmement auto-contrôlé	30 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen	Supply interruption before de-energisation	Tenue aux micro-coupures	20 ms
Umweltdaten	**Environmental data**	**Données sur l'environnement**	
EMV	EMC	CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach EN 60068-2-6 Frequenz Amplitude	Vibration in accordance with EN 60068-2-6 Frequency Amplitude	Vibrations selon EN 60068-2-6 Fréquence Amplitude	 10 ... 55 Hz 0,35 mm
Klimabeanspruchung	Climatic suitability	Sollicitations climatiques	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60947-1 Verschmutzungsgrad Überspannungskategorie	Airgap creepage in accordance with EN 60947-1 Pollution degree Overvoltage category	Cheminement et claquage selon EN 60947-1 Niveau d'encrassement Catégorie de surtensions	 2 III / II
Bemessungsisolationsspannung	Rated insulation voltage	Tension assignée d'isolement	250 V
Bemessungsstoßspannungs-festigkeit	Rated impulse withstand voltage	Tension assignée de tenue aux chocs	4,0 kV
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	-40 ... +85 °C
Schutzart Einbauraum (z. B. Schaltschrank) Gehäuse Klemmenbereich	Protection type Mounting area (e.g. control cabinet) Housing Terminals	Indice de protection Lieu d'implantation (p. ex. armoire) Boîtier Borniers	 IP54 IP40 IP20
Mechanische Daten	**Mechanical data**	**Données mécaniques**	
Gehäusematerial Gehäuse Front	Housing material Housing Front	Matériau du boîtier Boîtier Face avant	 PPO UL 94 V0 ABS UL 94 V0
Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen) 1 Leiter, flexibel 2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse flexibel ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse	Cable cross section (screw terminals) 1 core flexible 2 cores of the same cross section, flexible with crimp connector, without insulating sleeve flexible without crimp connector or with TWIN crimp connector	Capacité de raccordement maximale (bornes à vis) 1 conducteur souple 2 conducteurs de même section, souples avec embout, sans chapeau plastique souples sans embout ou avec embout TWIN	 0,20 ... 4,0 mm², 24 - 10 AWG 0,20 ... 2,5 mm², 24 - 14 AWG 0,20 ... 2,5 mm², 24 - 14 AWG
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen	Torque setting for screw terminals	Couple de serrage pour les bornes à vis	0,6 Nm
Abmessungen H x B x T	Dimensions H x W x D	Dimensions H x P x L	87 x 45 x 121 mm
Gewicht	Weight	Poids	U_B AC: 370 g U_B DC: 270 g

ACHTUNG!
Beachten Sie unbedingt die Lebensdauerkurve der Relais. Die sicherheitstechnischen Kennzahlen der Relaisausgänge gelten nur, solange die Werte der Lebensdauerkurven eingehalten werden.

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausganges. Solange die Lebensdauerkurven nicht erreicht werden, kann der angegebene PFH-Wert unabhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung verwendet werden, da der PFH-Wert den B10d-Wert der Relais sowie die Ausfallraten der anderen Bauteile bereits berücksichtigt.

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.

CAUTION!
It is essential to consider the relay's service life graphs. The relay outputs' safety-related characteristic data is only valid if the values in the service life graphs are met.

The PFH value depends on the switching frequency and the load on the relay output. If the service life graphs are not accessible, the stated PFH value can be used irrespective of the switching frequency and the load, as the PFH value already considers the relay's B10d value as well as the failure rates of the other components.

All the units used within a safety function must be considered when calculating the safety characteristic data.

ATTENTION!
Veuillez absolument tenir compte des courbes de durée de vie des relais. Les caractéristiques de sécurité des sorties relais sont uniquement valables tant que les valeurs des courbes de durée de vie sont respectées.

La valeur PFH dépend de la fréquence de commutation et de la charge de la sortie relais.
Tant que les courbes de durée de vie ne sont pas atteintes, la valeur PFH indiquée peut être utilisée indépendamment de la fréquence de commutation et de la charge car la valeur PFH prend déjà en compte la valeur B10d des relais ainsi que les taux de défaillance des autres composants.

Toutes les unités utilisées dans une fonction de sécurité doivent être prises en compte dans le calcul des caractéristiques de sécurité.

Es gelten die 2010-07 aktuellen Ausgaben der Normen

The version of the standards current at 2010-07 shall apply

Se référer à la version des normes en vigeur au 2010-07.

Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte/Conventional thermal current while loading several contacts/Courant thermique conventionnel en cas de charge sur plusieurs contacts (AC1, DC1)

Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	3	2	1
I_{th} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung AC/per contact with operating voltage AC/par contact pour tension d'alimentation AC	6,5	7,5	8,0
I_{th} (A) pro Kontakt bei Versorgungsspannung DC/per contact with operating voltage DC/par contact pour tension d'alimentation DC	7,0	8,0	8,0

Bestelldaten/Order reference/Caractéristiques

Typ/ Type/ Type	Merkmale/ Features/ Caractéristiques		Klemmen/ Terminals/ Borniers	Bestell-Nr./ Order no./ Référence
PNOZ X4	24 V AC		Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 731
PNOZ X4	110 V AC		Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 734
PNOZ X4	115 V AC		Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 735
PNOZ X4	120 V AC		Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 736
PNOZ X4	230 V AC		Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 738
PNOZ X4	240 V AC		Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 739
PNOZ X4		24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	774 730

Lebensdauerkurve

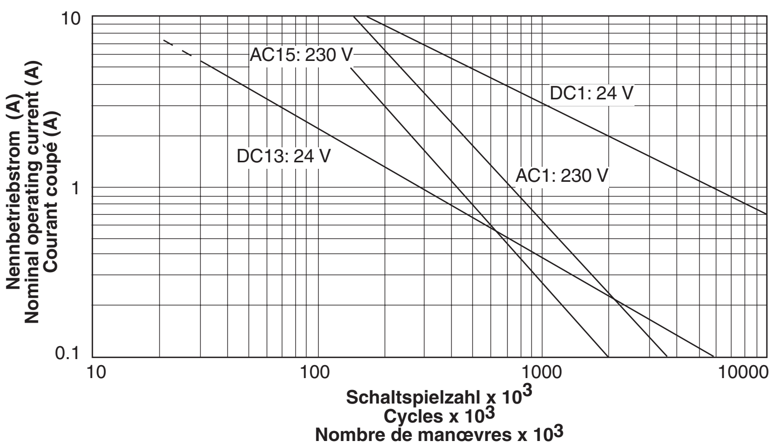
Die Lebensdauerkurven geben an, ab welcher Schaltspielzahl mit verschleißbedingten Ausfällen gerechnet werden muss. Der Verschleiß wird vor allem durch die elektrische Belastung verursacht, der mechanische Verschleiß ist vernachlässigbar.

Service life graph

The service life graphs indicate the number of cycles from which failures due to wear must be expected. The wear is mainly caused by the electrical load; the mechanical load is negligible.

Courbe de durée de vie

Les courbes de durée de vie indiquent à partir de quel nombre de manoeuvres il faut s'attendre à des défaillances liées à l'usure. La charge électrique est la cause principale de l'usure, l'usure mécanique étant négligeable.



Beispiel:
Induktive Last: 0,2 A
Gebrauchskategorie: AC15
Lebensdauer der Kontakte: 1 000 000 Schaltspiele
Solange die zu realisierende Applikation nur eine Schaltspielzahl von weniger als 1 000 000 Schaltspielen erfordert, kann mit dem PFH-Wert (s. technische Daten) gerechnet werden.

Um die Lebensdauer zu erhöhen, an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen. Wir empfehlen zum Schalten von 24-V-DC-Lasten, Halbleiterausgänge zu verwenden.

Example:
Inductive load: 0,2 A
Utilisation category: AC15
Contact service life: 1 000 000 cycles

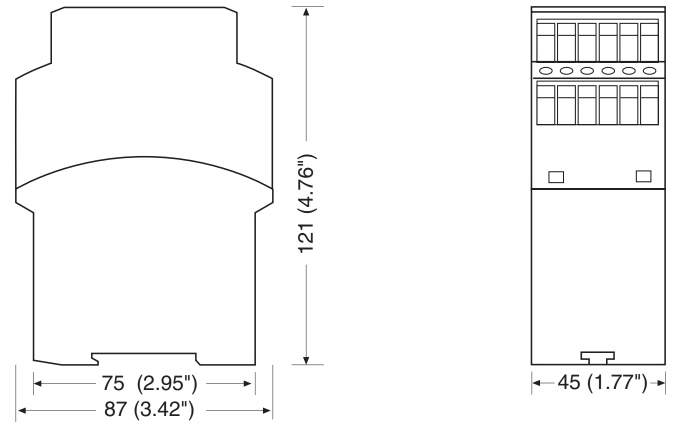
Provided the application requires fewer than 1 000 000 cycles, the PFH value (see technical details) can be used in the calculation.

To increase the service life, sufficient spark suppression must be provided on all output contacts. With capacitive loads, any power surges that occur must be noted. With contactors, use freewheel diodes for spark suppression. We recommend you use semiconductor outputs to switch 24 VDC loads.

Exemple:
Charge inductive : 0,2 A
Catégorie d'utilisation : AC15
Durée de vie des contacts : 1 000 000 manoeuvres
Tant que l'application à réaliser requière un nombre de manoeuvres inférieur à 1 000 000, on peut se fier à la valeur PFH (voir les caractéristiques techniques).

Assurez-vous qu'il y ait une extinction d'arc suffisante sur tous les contacts de sortie afin d'augmenter la durée de vie. Faites attention à l'apparition de pointes de courant en cas de charges capacitatives. En cas de contacteurs DC, utilisez des diodes de roue libre pour l'extinction des étincelles. Nous vous recommandons d'utiliser des sorties statiques pour la commutation de charges de 24 V DC.

Abmessungen in mm (")/Dimensions in mm (")/Dimensions en mm (")



EG-Konformitätserklärung:
Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates.
Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter www.pilz.com
Bevollmächtigter: Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,
73760 Ostfildern, Deutschland

EC Declaration of Conformity:
This (these) product(s) comply with the requirements of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery.
The complete EC Declaration of Conformity is available on the Internet at www.pilz.com
Authorised representative: Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,
73760 Ostfildern, Germany

Déclaration de conformité CE :
Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE relative aux machines du Parlement Européen et du Conseil.
Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet www.pilz.com
Représentant : Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,
73760 Ostfildern, Allemagne

Technischer Support
+49 711 3409-444

…
In vielen Ländern sind wir durch unsere Tochtergesellschaften und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

Technical support
+49 711 3409-444

…
In many countries we are represented by our subsidiaries and sales partners.

Please refer to our Homepage for further details or contact our headquarters.

Assistance technique
+49 711 3409-444

…
Nos filiales et partenaires commerciaux nous représentent dans plusieurs pays.

Pour plus de renseignements, consultez notre site internet ou contactez notre maison mère.

www
www.pilz.com

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germany
Telephone: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

Originalbetriebsanleitung/Original instructions/Notice originale
19894-6NL-05, 2011-02 Printed in Germany

- E Instrucciones de uso
- I Istruzioni per l`uso
- NL Gebruiksaanwijzing

Normas de seguridad

- El dispositivo debe ser instalado y puesto en funcionamiento solo por un electro-instalador, o personas que tengan experiencia con estas instrucciones de uso y con las normativas vigentes de seguridad del trabajo y prevención de accidentes. Tenga en cuenta las normativas VDE, como también las normativas locales, especialmente en lo concerniente a medidas de protección.
- Respetar las exigencias de la norma EN 60068-2-6 referente al transporte, almacenaje y utilización del dispositivo (véase datos técnicos). Elimine el dispositivo, una vez concluida su vida útil, en forma apropiada.
- Por apertura de la carcasa o modificaciones arbitrarias, caduca cualquir tipo de garantía.
- Procúrese una conexión de protección adecuada, en todos los contactos de salida sometidos a cargas capacitivas e inductivas.
- Observación relativa a la categoría de sobretensión III:
  Si en el quipo existen tensiones superiores a la baja tensión (>50 V AC o >120 V DC), los elementos de manejo y los sensores conectados deben presentar una tensión de aislamiento de dimensionado al menos de 250 V.

Aplicación correcta

El dispositivo sirve para la interrupción orientada a la seguridad de un circuito de corriente de seguridad.
El dispositivo de seguridad cumple los requisitos de las normas EN 60947-5-1, EN 60204-1 e VDE 0113-1 y puede utilizarse en aplicaciones con

- pulsadores de parada de emergencia
- puertas protectoras

Descripción del dispositivo

El dispositivo de seguridad PNOZ X4 está alojado en una carcasa P-97. Hay disponibles diferentes variantes para corriente alterna y una variante para corriente contínua.
Versión estándar: 24 V DC
Características:

- Salidas de relés: 3 contactos de seguridad (normalmente abierto) y un contacto auxiliar (normalmente cerrado), de guía forzosa
- Opción de conexión para pulsador de parada de emergencia, final de carrera de seguridad de puerta protectora, BWS, pulsador de rearme
- Indicador de estado
- Posibilidad de supervisión de contactores externos
- DC: Ninguna separación galvánica
- AC: Separación galvánica

El dispositivo cumple los siguientes requisitos de seguridad:

- Concepción redundante con autosupervisión (EN 954-1, categoría 4).
- El dispositivo de seguridad permanece activo aún cuando falle un componente.
- En cada ciclo de marcha/parada de la máquina, se verifica automáticamente, si los relés del dispositivo de seguridad abren y cierran correctamente.

Norme di sicurezza

- Il dispositivo deve essere installato e messo in funzione solo da elettricisti o persone addestrate a conoscenza delle presenti istruzioni per l’uso e delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro vigenti. Si devono inoltre rispettare le norme VDE, nonché le norme locali, soprattutto per quanto riguarda gli interventi di sicurezza.
- Per il trasporto, l’immagazzinamento e l’esercizio, rispettare le norme EN 60068-2-6 (vedere i dati tecnici). Smaltire il dispositivo secondo le prescrizioni vigenti.
- In caso di apertura della custodia o di modifiche non autorizzate, non sarà riconosciuta alcuna garanzia.
- In caso di carichi capacitivi ed induttivi, assicurare una adeguata protezione per tutti i contatti di uscita.
- Indicazioni per categoria di sovratensione III: se al dispositivo si fornisce una tensione maggiore rispetto alla bassa tensione (>50 V AC o >120 V DC), è necessario che gli elementi operativi e i sensori dispongano di una tensione di isolamento della misura di min. 250 V.

Uso previsto

Il modulo di sicurezza consente l’interruzione sicura di un circuito di sicurezza.
Il modulo di sicurezza risponde ai requisiti secondo EN 60947-5-1, EN 60204-1 e VDE 0113-1 e può essere utilizzato in applicazioni con

- pulsanti di arresto d’emergenza
- ripari mobili

Descrizione del dispositivo

Il modulo di sicurezza PNOZ X4 è inserito in una custodia P-97. Sono disponibili diverse varianti per tensioni alternate ed una variante per tensione continua.
Versione standard: 24 V DC
Caratteristiche:

- Uscite relè: 3 contatti di sicurezza (NA) ed un contatto ausiliario (contatto NC), a conduzione forzata
- Possibilità di collegamento per pulsanti di arresto di emergenza, finecorsa riparo mobile, Fotocellule e pulsante di start
- LED di stato
- Possibilità di controllo dei relè esterni
- DC: Nessuna separazione galvanica
- AC: Separazione galvanica

Il dispositivo elettrico è conforme ai seguenti requisiti di sicurezza:

- Concezione ridondante con autocontrollo (EN 954-1, categoria 4).
- Il dispositivo mantiene le funzioni di sicurezza anche in caso di avaria di un componente.
- Ad ogni ciclo di inserimento-disinserimento della macchina, viene controllato automaticamente se i relè del dispositivo di sicurezza aprono e chiudono correttamente.

Veiligheidsvoorschriften

- Het apparaat mag uitsluitend worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen door een elektrotechnicus of een persoon die vertrouwd is met deze gebruiksaanwijzing en met de geldende voorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie. Neemt u de van toepassing zijnde Europese richtlijnen en de plaatselijke voorschriften in acht, in het bijzonder m.b.t. veiligheidsmaatregelen.
- Neemt u bij transport, opslag en in bedrijf de richtlijnen volgens EN 60068-2-6 in acht (zie technische gegevens). Verwijdert u na afloop van de levensduur van het apparaat alle afvalstoffen op een juiste manier.
- Het openen van de behuizing of het eigenmachtig veranderen van de schakeling heeft verlies van de garantie tot gevolg.
- Zorgt u bij capacitieve of inductieve belasting van de uitgangscontacten voor adequate contactbeschermingsmaatregelen.
- Opmerking mbt overspanningscategorie III: Wanneer aan een apparaat hogere spanningen dan laagspanning (>50 V AC danwel >120V DC) aangesloten zijn, moeten aangesloten bedienelementen en sensoren een nominale isolatiespanning van tenminste 250V hebben.

Toegelaten applicaties

Het veiligheidsrelais dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken.
Het veiligheidsrelais voldoet aan de eisen van EN 60947-5-1, EN 60204-1 en VDE 0113-1 en mag worden gebruikt in toepassingen met

- noodstopknoppen
- Hekken

Apparaatbeschrijving

Het veiligheidsrelais PNOZ X4 is in een P-97-behuizing ondergebracht. Er zijn verschillende varianten voor wisselspanningen en één variant voor gelijkspanning beschikbaar.
Standaarduitvoering: 24 V DC
Kenmerken:

- Relaisuitgangen: 3 veiligheidscontacten (maakcontacten) en 1 hulpcontact (verbreekcontact), mechanisch gedwongen
- Aansluitmogelijkheid voor noodstop-knoppen, deurcontacten, lichtschermen en de startknop
- Status-LED’s
- Bewaking van externe magneetschakelaars mogelijk
- DC: geen galvanische scheiding
- AC: galvanisch gescheiden

Het relais voldoet aan de volgende veiligheidseisen:

- De schakeling is redundant met zelfcontrole opgebouwd (EN 954-1 categorie 4).
- Ook bij uitvallen van een component blijft de veiligheidsschakeling werken.
- Bij elke aan/uit-cyclus van de machine wordt automatisch getest of de contacten van het veiligheidsrelais correct openen en sluiten.

- El dispositivo AC tiene un transformador de red resistente a cortocircuitos, el dispositivo DC un fusible electrónico.

Descripción funcional

El dispositivo PNOZ X4 sirve para la interrupción por motivos de seguridad de un circuito eléctrico de seguridad. Después de aplicarse la tensión de alimentación se enciende el LED “Power”. El dispositivo está listo para funcionar, cuando el circuito de rearme S33-S34 es cerrado (rearme automático) o cuando es cerrado y nuevamente abierto (rearme manual).

- Circuito de entrada cerrado (p. ej. pulsador para parada de emergencia no accionado): Los relés K1 y K2 pasan a posición activa y se automantienen. Los indicadores de estado para “CH.1” y “CH.2” para canal 1 y 2 se iluminan. Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 están cerrados, el contacto auxiliar 41-42 está abierto.
- Circuito de entrada es abierto (por ej., accionado el pulsador de parada de emergencia): Los relés K1 y K2 vuelven a la posición de reposo. El indicador de estado “CH.1” y “CH.2” se apaga. Los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 se abren por redundancia, el contacto auxiliar 41-42 se cierra.

- Il dispositivo AC è dotato di un trasformatore di rete protetto dai cortocircuiti, il dispositivo DC è dotato di un fusibile elettronico.

Descrizione del funzionamento

Il dispositivo elettrico PNOZ X4 serve per interrompere in modo sicuro un circuito elettrico di sicurezza. Dopo l’applicazione della tensione di alimentazione si accende il LED «Power». Il dispositivo è pronto per il funzionamento quando il circuito di start S33-S34 viene chiuso (start automatico), oppure chiuso o riaperto (start manuale).

- Circuito di ingresso chiuso (per es. pulsante di arresto di emergenza non azionato): i relè K1 e K2 si attivano automantenendosi. I LED di stato per «CH.1» e «CH.2» per il canale 1 e 2 si accendono. I contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 sono chiusi, il contatto ausiliario 41-42 è aperto.
- Apertura del circuito di ingresso (per es. in caso di azionamento del pulsante di arresto di emergenza): i relè K1 e K2 tornano nella posizione di riposo. I LED di stato per «CH. 1» e «CH. 2» si spengono. I contatti di sicurezza 13-14, 23-24, 33-34 vengono aperti in modo ridondante, il contatto ausiliario 41-42 viene chiuso.

- Het AC-apparaat heeft een kortsluitvaste nettransformator, het DC-apparaat een elektronische zekering.

Functiebeschrijving

Het relais type PNOZ X4 dient om een veiligheidscircuit veilig te onderbreken. Na het inschakelen van de voedingsspanning licht de LED „Power“ op. Het apparaat is bedrijfsklaar wanneer het startcircuit S33-S34 gesloten wordt (automatische start) of gesloten en weer geopend wordt (handmatige start).

- Ingangscircuit gesloten (b.v. noodstopknop niet bediend): Relais K1 en K2 worden bekrachtigd en nemen zichzelf over. De status-LED’s „CH. 1“ en „CH. 2“ voor kanaal 1 en 2 lichten op. De veiligheidscontactheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 zijn geslo-ten, het hulpcontact 41-42 is geopend.
- Ingangscircuit wordt geopend (b.v. noodstopknop bediend): Relais K1 en K2 vallen af. De status-LED’s „CH. 1“ en „CH. 2“ doven. De veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 worden redundant geopend, het hulpcontact 41-42 wordt gesloten.

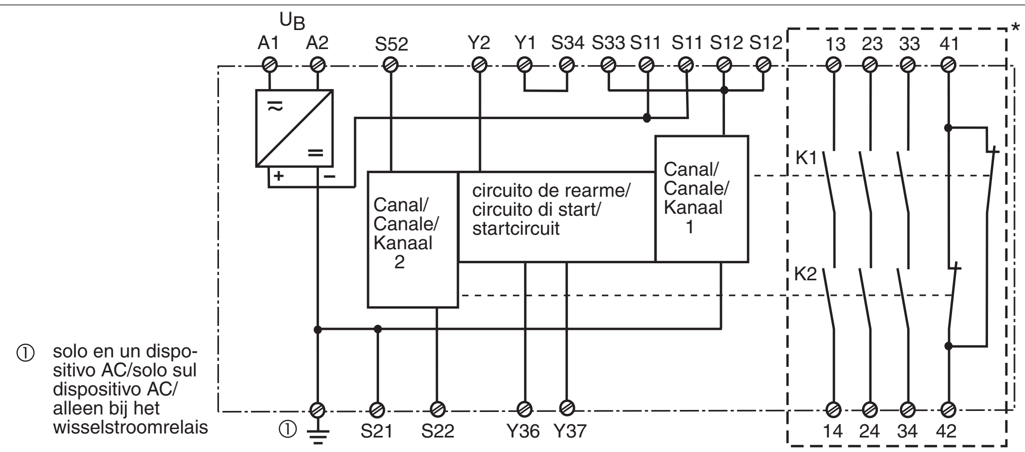


Fig. 1: Esquema de conexiones eléctricas/Schema di collegamento interno/Intern schema

* Aislamiento respecto del área no marcada y de los contactos de relé entre sí: aislamiento básico (categoría de sobretensión III), separación segura (categoría de sobretensión II)

Modos de funcionamiento:

- Funcionamiento monocanal: Conexión de la entrada según VDE 0113 y EN 60204, no existe la redundancia en el circuito de entrada, son reconocidos los defectos a tierra en el circuito del pulsador.
- Funcionamiento bicanal sin detección de cortocircuito transversal: Circuito de entrada redundante, son reconocidos cortocircuitos y defectos a tierra en el circuito del pulsador.
- Funcionamiento bicanal con detección de cortocircuito transversal: Circuito de entrada redundante, son reconocidos cortocircuitos y defectos a tierra en el circuito del pulsador y cortocircuitos transversales entre los contactos del pulsador.
- Rearme automático: El dispositivo se activa tan pronto como se cierra el circuito de entrada.
- Rearme manual: El dispositivo está activo, cuando se cierra el circuito de rearme S33-S34.

* Isolamento del settore non contrassegnato e dei contatti a relè tra loro: isolamento base (categoria di sovratensione III), separazione sicura (categoria di sovratensione II)

Modalità operative

- Funzionamento monocanale: cablaggio di ingresso secondo VDE 0113 e EN 60204; senza ridondanza nel circuito di ingresso, le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante vengono rilevate.
- Funzionamento bicanale senza rilevamento del cortocircuito trasversale: Circuito di ingresso ridondante, vengono rilevati i cortocircuiti e le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante.
- Funzionamento bicanale con rilevamento del cortocircuito trasversale: circuito di ingresso ridondante; vengono rilevati i cortocircuiti e le dispersioni verso terra nel circuito del pulsante, nonché i cortocircuiti trasversali tra i contatti del pulsante stesso.
- Start automatico: Il dispositivo è attivo non appena il circuito di ingresso è chiuso.
- Start manuale: Il dispositivo è pronto per il funzionamento quando il circuito di start S33-S34 viene chiuso.

*Isolatie tot het niet-gemarkeerde bereik en de relaiscontacten samen: basisisolatie (overspanningscategorie III), veilige scheiding (overspanningscategorie II)

Bedrijfsmodi:

- Eenkanalig bedrijf: ingangsschakeling volgens VDE 0113 en EN 60204, geen redundantie in het ingangscircuit, aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.
- Tweekanalig bedrijf zonder detectie van onderlinge sluiting: redundant ingangscircuit, kortsluitingen en aardsluitingen in het ingangscircuit worden gedetecteerd.
- Tweekanalig bedrijf met detectie van onderlinge sluiting: redundant ingangscircuit, kortsluitingen en aardsluitingen in het ingangscircuit en onderlinge sluitingen tussen de ingangscontacten worden gedetecteerd.
- Automatische start: apparaat is actief, zodra het ingangscircuit gesloten is.
- Handmatige start: apparaat is actief wanneer het startcircuit S33-S34 gesloten is.

- Rearme manual supervisado: El dispositivo se activa solamente si el circuito de rearme se abre antes de cerrarse el circuito de entrada y se cierra después de cerrarse el circuito de entrada y de transcurrir el tiempo de espera (ver datos técnicos). De esta forma se excluye una activación automática y el puenteado del pulsador de rearme.
- Multiplicación y refuerzo de contactos mediante la conexión de contactores externos

Montaje

Instale el dispositivo de seguridad en un armario de distribución con un grado de protección de por lo menos IP 54. Para fijación sobre una guía normalizada sirve un elemento de enclavamiento en la parte posterior del dispositivo.
Asegure el interface en el montaje sobre una guía de sujeción (35 mm) vertical mediante un elemento de fijación como por ej. con un tope terminal o un ángulo de cierre.

Puesta en marcha

Tenga en cuenta durante la puesta en marcha:

- ¡Cablear el dispositivo solamente en estado sin tensión!
- La fuente de alimentación ha de cumplir las normativas de tensiones de funcionamiento bajas con separación eléctrica segura (SELV, PELV) según VDE 0100, parte 410.
- Emplear sólo conductores de cobre con resistencia a la temperatura de 60/75 °C.
- A la hora de conectar interruptores de proximidad magnetosensibles basados en contactos Reed, prestar atención a que el pico máx. de corriente de conexión (en el circuito de entrada) no sobrecargue el interruptor de proximidad.
- Respetar necesariamente las indicaciones del capítulo “Datos Técnicos”.
- Para el funcionamiento con tensión de corriente alterna es necesaria una conexión desconectable entre el dispositivo y la tierra funcional. La conexión no es necesaria para tensión de corriente contínua.
- Estado de entrega: Puente entre Y1-Y2
- Solamente los contactos de salida 13-14, 23-24, 33-34 son contactos de seguridad. El contacto de salida 41-42 es un contacto auxiliar (p. ej. para indicador).
- **Para evitar contactos soldados por sobrecalentamiento, conectar un fusible (véanse datos técnicos) antes de los contactos de salida.**
- Máx. longitudes de cable l_{max} (Circuito de entrada)

$$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = resistencia máxima total del conductor (Circuito de entrada)
R_l /km = Resistencia de cable / km
Importante para detección de cortocircuito transversal:
Ya que esta función no es libre de errores, es probada por Pilz en el control final.
Cuando exista peligro, de que se excedan las longitudes de líneas, aconsejamos realizar la siguiente verificación después de la instalación del dispositivo:
1º El dispositivo debe estar preparado para funcionar (contactos de salida cerrados).
2º Poner en cortocircuito los bornes de prueba S12-S22 para verificar el cortocircuito transversal.

- Start manuale controllato: il dispositivo è attivo solo quando, prima della chiusura del circuito di ingresso, il circuito di start viene aperto, e chiuso solo dopo la chiusura del circuito di entrata e al termine di un tempo di pausa (v. dati tecnici). In tal modo si esclude un’attivazione automatica e un’esclusione del pulsante di start.
- Aumento del numero e della portata dei contatti mediante il collegamento di relè esterni.

Montaggio

L’apparecchio elettrico di sicurezza deve essere montato in un armadio elettrico con un tipo di protezione di min. IP 54. Per il fissag-gio su guida DIN è previsto un elemento di incastro sul lato posteriore dell’apparecchio.
Per il montaggio del dispositivo su una guida DIN (35 mm) usando un elemento di blocco, per es. un supporto terminale.

Messa in funzione

Per la messa in funzione rispettare quanto segue:

- Cablare il dispositivo solo dopo aver disinserito la tensione!
- L’alimentatore deve essere conforme alle prescrizioni per le basse tensioni funzionali con separazione elettrica di sicurezza (SELV, PELV) secondo VDE 0100, parte 410.
- Usare conduttori di rame con una resistenza termica di 60/75 °C.
- Durante il collegamento di sensori di prossimità magnetici con contatti Reed evitare il sovraccarico del picco massimo di corrente di inserzione (sul circuito di ingresso) dei sensori stessi.
- Rispettare assolutamente le indicazioni riportate nel capitolo «Dati tecnici».
- Per il funzionamento con tensione alternata è necessario un collegamento scollegabile tra il dispositivo e la massa elettrica. Questo collegamento non è necessario per la tensione continua.
- Stato alla consegna: ponticello tra Y1-Y2
- Solo i contatti di uscita 13-14/23-24/33-34 sono dei contatti di sicurezza. Il contatto di uscita 41-42 è un contatto ausiliario (per es. per segnalazione).
- **A monte dei contatti di uscita si deve collegare un fusibile (v. Dati Tecnici) per impedire la saldatura tra i contatti stessi.**
- Lunghezze max dei cavi l_{max} (circuito di entrata):

$$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = Resistenza max totale dei cavi (circuito di entrata)
R_l /km = Resistenza dei cavi / km
Importante per il rilevamento del cotocircuito trasversale:
Poiché questa funzione non è protetta da errori, essa viene controllata dalla Pilz durante il collaudo finale.
Se c’è il rischio di superare la lunghezza max del cavo, si raccomanda il seguente controllo dopo l’installazione del dispositivo:
1. Dispositivo pronto per il funzionamento (contatti di uscita chiusi)
2. Cortocircuitare i morsetti di test S12, S22 per il controllo dei cortocircuiti.

- Handmatige start, bewaakt: apparaat is alleen actief, als vóór het sluiten van het ingangscircuit het startcircuit geopend wordt en na het sluiten van het ingangscircuit en na afloop van de wachttijd (zie technische gegevens) het startcircuit gesloten wordt. Daardoor is automatische activering door overbrugging van de startknop uitgesloten.
- Contactvermeerdering en -versterking door aansluiten van externe magneetschakelaars

Montage

Het veiligheidsrelais dient gemonteerd te worden in een schakelkast die minimaal voldoet aan beschermingsgraad IP 54. Bevestiging op een DIN-rail is mogelijk via de daarvoor bestemde relaisvoet. Bij monta-ge op een verticale draagrail (35 mm) moet het apparaat worden vastgezet met een eindsteun.

Ingebruikname

Bij ingebruikname in acht nemen:

- Het apparaat alleen in de spanningsloze toestand aansluiten!
- De netvoeding dient aan de voorschriften voor functionele laagspanning met veilige electrische scheiding (SELV, PELV) volgens VDE 0100, deel 410 te voldoen.
- Kabelmateriaal uit koperdraad met een temperatuurbestendigheid van 60/75 °C gebruiken.
- Zorg er voor, dat bij het aansluiten van magnetische, op basis van Reed-contacten gebaseerde naderingsschakelaars deze niet wordt overbelast door de maximale inschakel piekstroom (op ingangscircuit).
- Aanwijzingen in het hoofdstuk “Technische gegevens” beslist opvolgen.
- Bij gebruik met wisselspanning is een demontabele verbinding tussen apparaat en beschermingsketen noodzakelijk. Deze aansluiting vervalt bij gelijkspanning.
- Toestand bij levering: brug tussen Y1-Y2
- Alleen de uitgangscontacten 13-14, 23-24, 33-34 zijn veiligheidscontacten. Uitgangscontact 41-42 is een hulpcontact (b.v. voor signalering).
- **Uitgangscontacten afzekeren (zie technische gegevens) om het verkleven van de contacten te voorkomen.**
- Max. kabellengte l_{max} (ingangscircuit):

$$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = Max. Totale kabelweerstand (ingangscircuit)
R_l /km = kabelweerstand / km
Belangrijk voor detectie van onderlinge sluiting:
Omdat deze functie niet enkelfoutveilig is, wordt deze door Pilz tijdens de eindcontrole getest.
Als het gevaar bestaat dat de max. kabellengte overschreden wordt, adviseren wij de volgende controle na de installatie van het apparaat:
1. Apparaat bedrijfsklaar (uitgangscontacten gesloten)
2. De testklemmen S12-S22 kortsluiten om de detectie van onderlinge sluiting te testen.

3º El fusible en el dispositivo se debe disparar y los contactos de salida se abren. Longitudes de línea en el orden de la longitud máxima, pueden retardar el disparo del fusible en hasta 2 minutos.

4º Reponer nuevamente el fusible: retirar el cortocircuito y desconectar la tensión de alimentación por aprox. 1 minuto.

Desarrollo:

- Tensión de alimentación:
  - Aplicar tensión en los bornes A1 y A2.
  - Sólo en AC: Conectar el borne de tierra funcional con el sistema de puesta a tierra.
- Circuito de rearme:
  - Rearme automático: Puentear S33-S34 y Y36-Y37.
  - Rearme supervisado: Conectar un pulsador entre S33-S34 (Y36-Y37 abiertos)
  - Rearme manual: Conectar un pulsador entre S33-S34, puentear Y36-Y37
- Circuito de entrada:
  - Monocanal: Puentear S12-S52 y S21-S22. Conectar en S11 y S12 el contacto normalmente cerrado del elemento disparador.
  - Bicanal sin detección de cortocircuito transversal: Puentear S21-S22. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador en S11-S12 y S11-S52.
  - Bicanal con detección de cortocircuito transversal: Puentear S11-S52. Conectar el contacto normalmente cerrado del elemento disparador en S11-S12 y S21-S22.
- Circuito de realimentación: Puentear Y1-Y2 o conectar los contactos normalmente cerrados, conmutados en serie, de los contactores externos.

Cuando la tensión de alimentación está conectada y se cumplen las condiciones de rearme, están cerrados los contactos de seguridad y el contacto auxiliar 41-42 abierto. Se iluminan los indicadores de estado “CH.1”, “CH.2” para canal 1 y canal 2. El dispositivo está listo para funcionar.

Al abrirse el circuito de entrada, se abren los contactos de seguridad 13-14, 23-24, 33-34 y se cierra el contacto auxiliar 41-42. Se apagan los indicadores de estado “CH.1”, “CH.2”.

Reactivación

- Cerrar el circuito de entrada.
- En caso de rearme manual sin supervisión, accionar el pulsador entre S33 y S34.
- En caso de rearme manual con supervisión, accionar el pulsador si el circuito de rearm se cierra después de cerrarse el circuito de entrada y de transcurrir el tiempo de espera.

Los indicadores de estado vuelven a iluminarse y los contactos de seguridad están cerrados.

Aplicación

Las figuras 2 hasta 9 son ejemplos de conexión. En la Fig. 1 tenga en cuenta: En caso de caida de tensión y rearranque, el dispositivo se inicia automáticamente. Evite un arranque intempestivo mediante un cableado externo adecuado.

3. Il fusibile nel dispositivo deve scattare ed i contatti di uscita si devono aprire. I cavi di massima lunghezza possono ritardare la commutazione del fusibile fino a 2 minuti.

4. Ripristinare il fusibile: eliminare il cortocircuito e disinserire per ca. 1 min la tensione di alimentazione.

Procedura:

- Tensione di alimentazione:
  - applicare la tensione di alimentazione ai morsetti A1 e A2.
  - solo per AC: collegare il morsetto di terra con il conduttore di protezione.
- Circuito di start:
  - Start automatico: ponticellare S33-S34 e Y36-Y37.
  - Start controllato: collegare il pulsante a S33-S34 (Y36-Y37 aperto).
  - Start manuale: collegare il pulsante a S33-S34, ponticellare Y36-Y37.
- Circuito di ingresso:
  - Monocanale: ponticellare S12-S52 e S21-S22. Collegare il contatto NC a S11 e S12.
  - Bicanale senza rilevamento del cortocircuito trasversale: ponticellare S21-S22. Collegare il contatto NC a S11-S12 e S11-S52.
  - Bicanale con rilevamento cortocircuito trasversale: ponticellare S11-S52. Collegare il contatto NC a S11-S12 e S21-S22.
- Circuito di retroazione: ponticellare Y1-Y2, oppure collegare i contatti NC collegati in serie dei relè esterni.

Se la tensione di alimentazione è inserita e le condizioni di start sono soddisfatte, i contatti di sicurezza sono chiusi ed il contatto ausiliare 41-42 è aperto. I LED di stato per «CH.1», «CH.2» per il canale 1 e 2 si accendono. Il dispositivo è pronto per il funzionamento.

Se viene aperto il circuito di ingresso i contatti di sicurezza 13-14/23-24/33-34 si aprono ed il contatto ausiliare 41-42 si chiude. I LED di stato per «CH.1», «CH.2»si spengono.

Riattivazione

- Chiudere il circuito di ingresso.
- In caso di start manuale non controllato, azionare il pulsante tra S33 e S34. contatti di arresto di emergenza.
- Al momento dello start manuale con controllo azionare i pulsanti tra S33 e S34 non prima di 250 ms dopo la chiusura dei contatti arresto di emergenza.

Gli indicatori di stato si riaccendono, i contatti di sicurezza sono chiusi.

Uso

In Fig. 2 … Fig. 9 vengono riportati degli esempi di collegamento. Nota a Fig. 2: il dispositivo si avvia automaticamente dopo la caduta ed il ritorno dell’alimentazione. Occorre prevenire un riavvio inatteso usando circuiti esterni di misura

3. De zekering in het apparaat moet geactiveerd worden en de uitgangscontacten moeten opengaan. Kabellengten van ongeveer de maximale lengte kunnen het activeren van de zekering met max. 2 minuten vertragen.

4. Zekering resetten: de kortsluiting ongedaan maken en de voedingsspanning voor ca. 1 minuut uitschakelen.

Instelprocedure:

- Voedingsspanning:
  - Voedingsspanning op klemmen A1 en A2 aansluiten.
  - Alleen bij AC: aardklem met beschermingsaarde verbinden.
- Startcircuit:
  - Automatische start: S33-S34 en Y36-Y37 verbinden.
  - Bewaakte start: knopop S33-S34 aansluiten (Y36-Y37 open).
  - Handmatige start: knopop S33-S34 aansluiten, Y36-Y37 verbinden.
- Ingangscircuit:
  - Eenkanalig: S12-S52 en S21-S22 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11 en S12 aansluiten.
  - Tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting: S21-S22 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11-S12 en S11-S52 aansluiten.
  - Tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting: S11-S52 verbinden. Verbreekcontact van bedieningsorgaan op S11-S12 en S21-S22 aansluiten.
- Terugkoppelcircuit: Y1-Y2 verbinden of in serie geschakelde verbreekcontacten van externe magneetschakelaars aansluiten.

Als de voedingsspanning ingeschakeld is en aan de startvoorwaarde voldaan is, zijn de veiligheidscontacten gesloten en het hulpcontact 41-42 is geopend. De status-LED’s „CH.1“, „CH. 2“ voor kanaal 1 en kanaal 2 lichten op. Het apparaat is bedrijfsklaar.

Als het ingangscircuit geopend wordt, gaan de veiligheidscontacten 13-14, 23-24, 33-34 open en het hulpcontact 41-42 sluit. De status-LED’s „CH.1“, „CH. 2“ doven.

Opnieuw activeren

- Ingangscircuit sluiten.
- Bij handmatige start zonder bewaking de knop tussen S33 en S34 bedienen.
- Bij handmatige start met bewaking knop tussen S33 en S34 ten vroegste 250 ms na sluiten van de noodstopcontacten bedienen.

De status-LED’s lichten weer op, de veiligheidscontacten zijn gesloten.

Toepassing

Fig. 2 t/m fig. 9 zijn aansluitvoorbeelden. Opgelet bij fig. 2: het apparaat start automatisch bij uitvallen en terugkeren van de spanning. Vermijd een onverwacht heraanlopen door maatregelen in de externe schakeling.

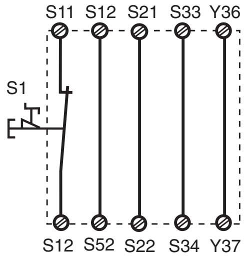


Fig. 2: Circuito de entrada monocanal, rearme automático/Circuito di ingresso monocanale, start automatico/Eenkanalig ingangscircuit, automatische start

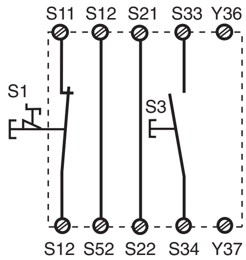


Fig. 3: Circuito de entrada monocanal, rearme supervisado/Circuito di ingresso monocanale, start controllato/Eenkanalig ingangscircuit, bewaakte start

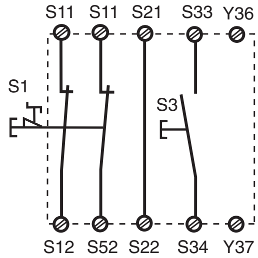


Fig. 4: Circuito de entrada bicanal, sin detección de corto circuito transversal, rearme supervisado/Circuito di ingresso bicanale, senza rilevamento del cortocircuito trasversale, start controllato/Tweekanalig ingangscircuit, zonder detectie van onderlinge sluiting, bewaakte start

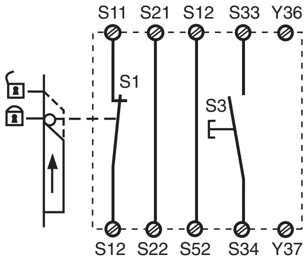


Fig. 5: Control de puerta protectora monocanal, rearme supervisado/Controllo monocanale riparo mobile, start controllato/ Eenkanalige hekbewaking, bewaakte start

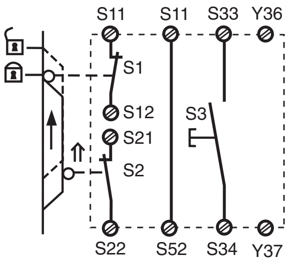


Fig. 6: Control de puerta protectora bicanal, con detección de corto circuito transversal, rearme supervisado/Controllo bicanale ripararo mobile, con rilevamento del cortocircuito trasversale, start controllato/ Tweekanalige hekbewaking, met detectie van onderlinge sluiting, bewaakte start

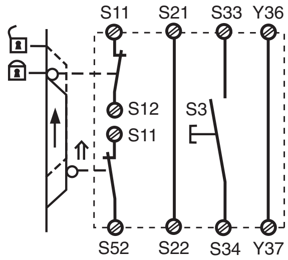


Fig. 7: Control de puerta protectora bicanal, sin detección de corto circuito transversal, rearme no supervisado/Controllo bicanale riparo mobile, senza rilevamento del corto-circuito trasversale, start non controllato/ Tweekanalige hekbewaking, zonder detectie van onderlinge sluiting, niet bewaakte start

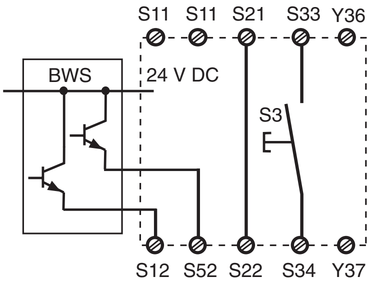


Fig. 8: Control de barrera fotoeléctrica, bicanal, detección de corto circuito transversal mediante BWS, rearme supervisado/Controllo barriera fotoelettrica, bicanale, rilevamento del cortocircuito trasversale mediante fotocellula, start controllato/Tweekanalige lichtscherm-bewaking, detectie van onderlinge sluiting door lichtscherm, bewaakte start

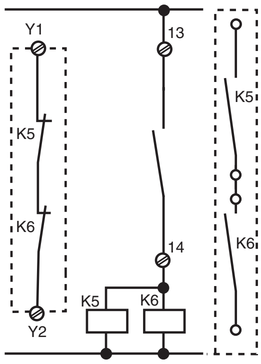


Fig. 9: Ejemplo de conexión para contactores externos, monocanal, rearme automático/Esempio di collegamento per relè esterni, monocanale, start automatico/ Aansluitvoorbeeld van externe magneet-schakelaars, eenkanalig, automatische start

S1/S2: Interruptor de parada de emergencia o de puerta protectora/pulsante di arresto di emergenza o finecorsa riparo mobile/nNoodstop- of hekschakelaar

S3: Pulsador de rearme/Pulsante di start/ Startknop

 Elemento accionado/Elemento azionato/Bekrachtigd element

 Puerta abierta/Riparo aperto/Hek open

 Puerta cerrada/Riparo chiuso/Hek gesloten

Defectos - Averías

- Contacto a tierra
  - Funcionamiento con tensión de corriente alterna: Cae la tensión de alimentación y los contactos de seguridad se abren.
  - Funcionamiento con tensión de corriente contínua: La tensión de alimentación cae y los contactos de seguridad se abren a través de un fusible electrónico. Una vez haya desaparecido la causa del error y se haya desconectado la tensión de alimentación durante aprox. 1 minuto, el dispositivo volverá a estar listo para el servicio.
- Funcionamiento defectuoso de los contactos: En contactos soldados por sobrecalentamiento no es posible reactivar el dispositivo después de abrirse el circuito de entrada.
- No está encendido el LED "Power": Cortocircuito o falta la tensión de alimentación.

Errori - guasti

- Dispersione a terra
  - Funzionamento con tensione alternata: La tensione di alimentazione si interrompe ed i contatti di sicurezza si aprono.
  - Funzionamento con tensione continua: Un fusibile elettronico interrompe l'alimentazione ed i contatti di sicurezza si aprono. Una volta rimossa la causa del guasto e interrotta la tensione di alimentazione, il dispositivo sarà pronto al funzionamento dopo circa un minuto.
- Malfunzionamenti dei contatti: In caso di contatti saldati tra loro, non è possibile la riattivazione dopo l'apertura del circuito di ingresso.
- Il LED «Power» non si accende: cortocircuito o mancanza della tensione di alimentazione.

Fouten - Storingen

- Aardsluiting
  - Bedrijf met wisselspanning: De voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden geopend.
  - Bedrijf met gelijkspanning: De voedingsspanning valt uit en de veiligheidscontacten worden via een elektronische zekering geopend. Na het wegvallen van de storingsoorzaak en het uitschakelen van de bedrijfsspanning voor ca. 1 minuut is het apparaat weer.
- Contactfout: bij verkleefde contacten is na openen van het ingangscircuit geen nieuwe activering mogelijk.
- LED „Power" licht niet op: kortsluiting of voedingsspanning ontbreekt.

Datos técnicos	Dati tecnici	Technische gegevens	
Datos eléctricos	**Dati elettrici**	**Elektrische gegevens**	
Tensión de alimentación U_B	Tensione di alimentazione U_B	Voedingsspanning U_B	AC: 24, 110, 115, 120, 230, 240 V DC: 24 V
Tolerancia de tensión	Tolleranza di tensione	Spanningstolerantie	-15 ... +10 %
Consumo de energía con U_B	Potenza assorbita con U_B	Opgenomen vermogen bij U_B	U_B DC: 2,5 W U_B AC: 5,0 VA
Rango de frequencia	Gamma di frequenza	Frequentiebereik	AC: 50 ... 60 Hz
Ondulación residual	Ondulazione residua	Rimpelspanning	DC: 160 %
Tensión y corriente en circuito de entrada circuito de rearme circuito de realimentación	Tensione e corrente su circuito d'ingresso circuito di start circuito di di retroazione	Spanning en stroom op Ingangscircuit Startcircuit Terugkoppelcircuit	 24 V DC/40,0 mA U_B AC: 24 V DC/90,0 mA U_B DC: 24 V DC/70,0 mA U_B AC: 24 V DC/90,0 mA U_B DC: 24 V DC/70,0 mA
Número de contactos de salida contactos de seguridad (NA) contacto auxiliar (NC)	Numero dei contatti di uscita Contatti di sicurezza (NA) Contatto ausiliario (NC)	Aantal uitgangscontacten Veiligheidscontacten (M) Hulpcontact (V)	 3 1
Categoría de uso según EN 60947-4-1 EN 60947-5-1 (CC13: 6 ciclos)	Categoria d'uso secondo la norma EN 60947-4-1 EN 60947-5-1 (DC13: 6 cicli di commutazione)	Gebruikscategorie volgens EN 60947-4-1 EN 60947-5-1 (DC13: 6 schakelingen)	 AC1: 240 V/0,01 ... 8 A/ 2000 VA DC1: 24 V/0,01 ... 8 A/ 200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7A
Material de los contactos	Materiale di contatto	Contactmateriaal	$AgSnO_2$+ 0,2 µm Au
Protección externa de los contactos según EN 60947-5-1 (I_K = 1 kA) fusible de acción rápida fusible de acción lenta fusible automático característica	Fusibile dei contatti esterno secondo norma EN 60947-5-1 (I_K = 1 kA) Fusibile rapido Fusibile ritardato Interruttore automatico Caratteristiche	Contactafzekering extern volgens EN 60947-5-1 (I_K = 1 kA) Smeltzekering snel Smeltzekering traag Zekeringautomaat Karakteristiek	 10 A 6 A 24 V AC/DC: 6 A B/C
Resistencia máxima del total de la línea $R_{lmáx}$ circuitos de entrada monocanal DC monocanal AC bicanal sin detección de cortocircuitos DC bicanal sin detección de cortocircuitos AC bicanal con detección de cortocircuitos DC bicanal con detección de cortocircuitos AC	Resistenza conduttore totale max. R_{lmax} circuiti di ingresso a singolo canale DC a singolo canale AC bicanale senza riconoscimento di cortocircuito traversale DC bicanale senza riconoscimento di cortocircuito traversale AC bicanale con riconoscimento di cortocircuito traversale DC bicanale con riconoscimento di cortocircuito traversale AC	Max. weerstand totale kabel R_{lmax} ingangscircuits Eenkanalig DC Eenkanalig AC tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluiting DC tweekanalig zonder detectie van onderlinge sluitingAC tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting DC tweekanalig met detectie van onderlinge sluiting AC	 20 Ohm 150 Ohm 20 Ohm 150 Ohm 15 Ohm 100 Ohm
Resistencia de entrada mín. en el instante de la conexión	Resistenza di inserzione min. nella coppia di avvio	Min. ingangsweerstand tijdens het inschakelmoment	165 Ohm
Datos característicos de técnica de seguridad	**Dati tecnici di sicurezza**	**Veiligheidstechnische kengegevens**	
PL según EN ISO 13849-1	PL secondo EN ISO 13849-1	PL volgens EN ISO 13849-1	PL e (Cat. 4)
Categoría según EN 954-1	Categoria secondo EN 954-1	Categorie volgens EN 954-1	Cat. 4
SIL CL según EN IEC 62061	SIL CL secondo EN IEC 62061	SIL CL volgens EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH según EN IEC 62061	PFH secondo EN IEC 62061	PFH volgens EN IEC 62061	2,31E-09
SIL según IEC 61511	SIL secondo IEC 61511	SIL volgens IEC 61511	SIL 3
PFD según IEC 61511	PFD secondo IEC 61511	PFD volgens IEC 61511	2,03-06
t_M en años	t_M in anni	t_M in jaren	20
Tiempos	**Tempi**	**Tijden**	
Retardo a la conexión rearme automático U_B AC: U_B DC: rearme automático tras conexión de red U_B AC: U_B DC: rearme manual U_B AC: U_B DC: rearme supervisado U_B AC: U_B DC:	Ritardo d'inserzione Start automatico U_B AC: U_B DC: Start automatico dopo attivazione dell'alimentazione di rete U_B AC: U_B DC: Start manuale U_B AC: U_B DC: Start controllato U_B AC: U_B DC:	Inschakelvertraging Automatische start U_B AC: U_B DC: Automatische start na netinschakeling U_B AC: U_B DC: Handmatige start U_B AC: U_B DC: Bewaakte start U_B AC: U_B DC:	 typ. 210 ms, max. 350 ms typ. 270 ms, max. 600 ms typ. 240 ms, max. 390 ms typ. 270 ms, max. 600 ms typ. 55 ms, max. 350 ms typ. 70 ms, max. 600 ms typ. 30 ms, max. 50 ms typ. 40 ms, max. 70 ms

Retardo a la desconexión en caso de PARADA DE EMERGENCIA con interrupción del suministro eléctrico U_B AC: U_B DC:	Ritardo tempo di scatto in caso di arresto di emergenza in caso di perdita di alimentazione U_B AC: U_B DC:	Afvalvertraging Bij noodstop Bij uitvallen spanning U_B AC: U_B DC:	typ. 15 ms, max. 30 ms typ. 55 ms, max. 80 ms typ. 50 ms, max. 70 ms
Tiempo de recuperación con la frecuencia máxima de 1/s tras PARADA DE EMERGENCIA tras interrupción del suministro eléctrico	Tempo di ripristino par frequenza di commutazione max. 1/s dopo ARRESTO DI EMERGENZA dopo perdita di alimentazione	Resettijd bij max. schakelfrequentie 1/s na noodstop na uitvallen spanning	50 ms 100 ms
Simultaneidad	Simultaneità	Gelijktijdigheid	∞
Tiempo de espera en caso de rearme supervisado	Tempo di attesa per start controllato	Wachttijd bij bewaakte start	U_B AC: 150 ms U_B DC: 250 ms
Duración mínima de la senal de arranque con arranque supervisado	Durata minima impulso di start con start controllato	Min. startpulsduur bij bewaakte start	30 ms
Inmunidad a cortes de tensión	Ininfluenza mancanza tensione	Maximale spanningsonderbreking	20 ms
Medio ambiente	**Dati ambientali**	**Omgevingscondities**	
CEM	CEM	EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Vibraciones según EN 60068-2-6 frecuencia amplitud	Oscillazioni secondo la norma EN 60068-2-6 Frequenza Ampiezza	Trillingsbestendigheid volgens EN 60068-2-6 Frequentie Amplitude	10 ... 55 Hz 0,35 mm
Condiciones climáticas	Sollecitazione climatica	Klimaatcondities	EN 60068-2-78
Distancias de fuga y dispersión superficial según EN 60947-1 Grado de suciedad Categoría de sobretensión	Caratteristiche dielettriche secondo la norma EN 60947-1 Grado di contaminazione Categoria di sovratensione	Lucht- en kruipwegen volgens EN 60947-1 Vervuilingsgraad Oversturingscategorie	2 III / II
Tensión de aislamiento de dimensionado	Tensione nominale di isolamento	Nominale isolatiespanning	250 V
Resistencia tensión transitoria de dimensionado	Tensione di tenuta agli urti	Nominale stootspanningbestendigheid	4,0 kV
Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Omgevingstemperatuur	-10 ... +55 °C
Temperatura de almacenaje	Temperatura di magazzinaggio	Opslagtemperatuur	-40 ... +85 °C
Grado de protección lugar de montaje (p. ej. armario de distribución) carcasa zona de bornes	Grado di protezione Spazio di montaggio (p. es. quadro elettrico ad armadio) Custodia Zona morsetti	Beschermingsgraad Inbouwruimte (b.v. schakelkast) Behuizing Aansluitklemmen	IP54 IP40 IP20
Datos mecánicos	**Dati meccanici**	**Mechanische gegevens**	
Material de la carcasa carcasa frente	Materiale impiegato per la custodia Custodia Parte frontale	Behuizingsmateriaal Behuizing Front	PPO UL 94 V0 ABS UL 94 V0
Sección del conductor exterior (bornes de tornillo) 1 conductor flexible 2 conductores multifilares de la misma sección, flexibles con terminal, sin revestimiento de plástico flexibles sin terminal o con terminal TWIN	Sezione trasversale del conduttore esterno (morsetti a vite) 1 conduttore, flessibile 2 conduttori dello stesso diametro, flessibile con capocorda, senza guaina in plastica flessibile senza capocorda o con capocorda TWIN	Doorsnede van de aansluitkabels (schroefklemmen) 1 draad, flexibel 2 draden met dezelfde doorsnede, flexibel met adereindhuls, zonder kunststofhuls Flexibel zonder adereindhuls of met TWIN-adereindhuls	0,20 ...4,0 mm², 24 - 10 AWG 0,20 ... 2,5 mm², 24 - 14 AWG 0,20 ... 2,5 mm², 24 - 14 AWG
Par de apriete para los bornes de tornillo	Coppia di serraggio per i morsetti a vite	Aanhaalmoment voor schroefklemmen	0,6 Nm
Dimensiones Al x An x Pr	Misure altezza x larghezza x profondità	Afmetingen h x b x d	87 x 45 x 121 mm
Peso	Peso	Gewicht	U_B AC: 370 g U_B DC: 270 g

ATENCIÓN!
Respetar al pie de la letra las curvas de vida útil de los relés. Las cifras características de seguridad de las salidas de relé valen solo si se observan los valores de las curvas de vida útil.

El valor PFH depende de la frecuencia de conmutación y la carga de las salida de relé. Mientras no se alcancen las curvas de vida útil, el valor PFH especificado puede utilizarse independientemente de la frecuencia de conmutación y de la carga porque el valor PFH tiene en cuenta el valor B10d del relé y las tasas de fallos de los demás componentes.

En el cálculo de las cifras características de seguridad deben tenerse en cuenta todas las unidades que intervienen en una función de seguridad.

ATTENZIONE!
Rispettare le curve di durata dei relè. I dati tecnici di sicurezza delle uscite a relè sono valide soltanto se vengono rispettati i valori delle curve di durata.

Il valore PFH dipende dalla frequenza di commutazione e dal carico dell'uscita a relè. Se non si superano i valori delle curve di durata, il valore PFH può essere utilizzato indipendentemente dalla frequenza di commutazione e dal carico, poiché tale valore rispetta il valore B10d dei relè e le percentuali di guasto degli altri componenti.

Tutte le unità impiegate in una funzione di sicurezza devono essere tenute in considerazione in fase di calcolo dei valori nominali relativi al sistema di sicurezza.

LET OP!
Let altijd op de levensduurkrommen van de relais. De veiligheidstechnische nummers van de relaisuitgangen gelden slechts zolang de waarden van de levensduurkrommen aangehouden worden.

De PFH-waarde is afhankelijk van de schakelfrequentie en de belasting van de relaisuitgang.
Zolang de levensduurkrommen niet bereikt worden, kan de aangegeven PFH-waarde onafhankelijk van de schakelfrequentie en de belasting worden gebruikt, omdat de PFH-waarde al uitgaat van de B10d-waarde van de relais en de uitvalsnelheden van de andere componenten.

Alle onderdelen van een veiligheidsfunctie dienen bij berekening van de veiligheids-kengegevens in acht te worden genomen.

Son válidas las versiones actuales de las normas 2010-07.

Per le norme citate, sono applicate le versioni in vigore a 2010-07.

Van toepassing zijn de in 2010-07 actuele versies van de normen.

Corriente térmica convencional de los contactos de seguridad/Corrente termica convenzionale dei contatti di sicurezza/Conventionele thermische stroom van de veiligheidscontacten (AC1, DC1)

Número de contactos/Numero dei contatti/Aantal contacten	3	2	1
I_{th} (A) por contacto en tensión de alimentación AC/ per contatto con corrente AC/per contact bij een AC voedingsspanning	6,5	7,5	8,0
I_{th} (A) por contacto en tensión de alimentación DC/ per contatto con corrente DC/per contact bij een DC voedingsspanning	7,0	8,0	8,0

Datos de pedido/Dati di ordinazione/Bestelgegevens

Tipo/ Tipo/ Type	**Características/ Caratteristiche/ Kenmerken**		**Bornes/ Morsetti/ Klemmen**	**Nº de pedido/ N. Ord./ Bestelnr.**
PNOZ X4	24 V AC		bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 731
PNOZ X4	110 V AC		bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 734
PNOZ X4	115 V AC		bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 735
PNOZ X4	120 V AC		bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 736
PNOZ X4	230 V AC		bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 738
PNOZ X4	240 V AC		bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 739
PNOZ X4		24 V DC	bornes de tornillo/morsetti a vite/schroefklemmen	774 730

Curva de vida útil

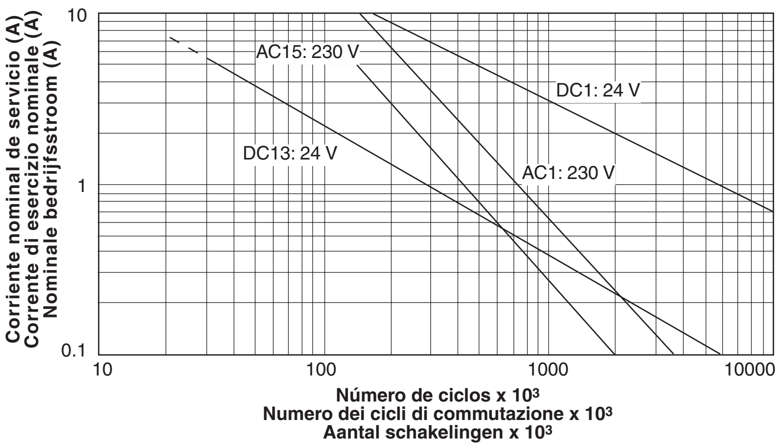
Las curvas de vida útil indican el número de ciclos a partir del cual pueden producirse fallos debidos al desgaste. El desgaste es producto sobre todo de la carga eléctrica; el desgaste mecánico es insignificante.

Curva del ciclo di vita

Le curve di durata indicano da quale ciclo di commutazione è possibile che si verifichino guasti correlati all'usura. L'usura è causata principalmente dal carico elettrico, mentre l'usura meccanica è trascurabile.

Levensduurkrommen

De levensduurkrommen geven aan, vanaf welk aantal schakelingen met uitvallen door slijtage rekening moet worden gehouden. De slijtage wordt vooral veroorzaakt door de elektrische belasting; de mechanische slijtage is verwaarloosbaar.



Ejemplo:
Carga inductiva: 0,2 A
Categoría de uso: AC15
Vida útil de los contactos: 1 000 000 ciclos de conmutación
Mientras la aplicación para realizar necesite menos de 1 000 000 ciclos, puede utilizarse el valor PFH (ver "Datos técnicos") para calcular.

Prever una extinción de chispas suficiente en todos los contactos de salida para prolongar la vida útil. En caso de cargas capacitivas, controlar las puntas de tensión que puedan crearse. Utilizar diodos volantes para la extinción de chispas de contactores DC.
Recomendamos utilizar salidas por semiconductor para conmutar cargas de 24 V DC.

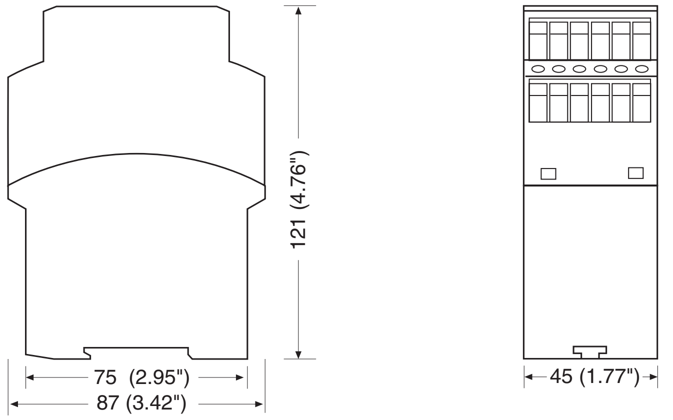
Esempio:
Carico induttivo: 0,2 A
Categoria di utilizzo: AC15
Ciclo di vita dei contatti: 1 000 000 commutazioni
Se l'applicazione da realizzare non richiede più di 1 000 000 cicli di commutazione è possibile utilizzare il valore PFH (v. dati tecnici).

Per prolungare il ciclo di vita, dotare tutti i contatti di uscita di una soppressione dell'arco sufficiente. Per carichi capacitivi considerare eventuali picchi di corrente. Per relè DC utilizzare diodi di protezione per la soppressione dell'arco.
Per la commutazione di carichi da 24 V DC consigliamo l'uso di uscite a semiconduttore.

Voorbeeld:
Inductieve belasting: 0,2 A
Gebruikscategorie: AC15
Levensduur van de contacten: 1 000 000 schakelingen
Zolang de te realiseren toepassing een aantal schakelingen van minder dan 1 000 000 vereist, kan met de PFH-waarde (z. Technische gegevens) worden gerekend.

Om de levensduur te verhogen, moet aan alle uitgangscontacten voor een adequate vonkblussing gezorgd worden. Bij capacitieve belasting dienen eventueel optredende stroompieken vermeden te worden. Bij DC-magneetschakelaars vrijloopdioden voor vonkblussing gebruiken.
Wij adviseren om voor het schakelen van 24 V DC-belastingen halfgeleideruitgangen te gebruiken.

Dimensiones en mm (")/Dimensioni in mm (")/Afmetingen in mm (")



Declaración CE de conformidad:
Estos productos cumplen los requisitos de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
La declaración CE de conformidad completa pueden encontrarla en la página web de Internet www.pilz.com
Apoderado: Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,
73760 Ostfildern, Deutschland

Dichiarazione di conformità CE:
Questo(i) prodotto(i) soddisfa i requisiti della Direttiva 2006/42/CE del Parlamento e del Consiglio Europeo sulle macchine.
Il testo integrale della Dichiarazione di conformità CE è disponibile in Internet all'indirizzo www.pilz.com
Mandatario: Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,
73760 Ostfildern, Germania

EG-conformiteitsverklaring:
Deze produkten voldoen aan de eisen van de Europese Machinerichtlijn 2006/42/EG.
De volledige EG-conformiteitsverklaring vindt u op wwww.pilz.com
Gevolmachtige: Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,
73760 Ostfildern, Duitsland

Asistencia técnica
+49 711 3409-444

...
Estamos representados en muchos países por nuestros socios comerciales.

Obtendrá más información a través de nuestra Homepage o entrando en contacto con nuestra casa matriz.

Supporto tecnico
+49 711 3409-444

...
In molti Paesi siamo rappresentati da partner commerciali.

Per maggiori informazioni potete contattarci direttamente o tramite la nostra Homepage.

Technische Support
+49 711 3409-444

...
In veel landen zijn wij vertegenwoordigd door handelspartners.

Voor meer informatie kunt u onze homepage raadplegen of contact opnemen met ons hoofdkantoor.

www
www.pilz.com

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germany
Telephone: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de

Manual de Instrucciones original/Istruzioni originali/Originele bedrijfshandleiding
19894-6NL-05, 2011-02 Printed in Germany